

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen - Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. F. P. Gall

Prognose des Aortenklappenersatzes

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von
Peter Oppelt
aus Rehau

1984



Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen - Nürnberg

Direktor: Prof. Dr. F. P. Gall

Prognose des Aortenklappenersatzes

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der Medizinischen Fakultät

der Friedrich - Alexander - Universität

Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von

Peter Oppelt

aus Rehau

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg

Dekan: Prof. Dr. F. Wolf
Referent: Prof. Dr. J. v.d. Emde
Korreferent: Prof. Dr. F.P. Gall
Tag der mündlichen Prüfung: 2.1.1984

	Inhaltsübersicht	Seite
0.	Vorbemerkungen	1
0.1.	Zielsetzung	1
0.2.	Methodik	2
0.2.1.	Vorgehensweise	2
0.2.2.	Auswahl der Patienten	4
0.2.3.	Erklärung der verwendeten Tabellen	5
0.2.3.1.	Eindimensionale Häufigkeitsauszählungen	5
0.2.3.2.	Erklärung der Statistischen Maße	8
0.2.3.3.	CROSSTABS: Kontingenztafeln	8
0.2.4.	Statistische Methoden	12
0.2.5.	Sonstiges	12
0.2.5.1.	Zeitangaben	12
0.2.5.2.	Dauer der Beobachtung der Patienten	13
0.2.5.3.	Klinisches Beschwerdestadium nach NYHA	13
0.2.5.4.	Definition der Regurgitationsgrade an der Aortenklappe	13
1.	Darstellung der erhobenen Daten	14
1.1.	Patientengut	14
1.1.1.	Altersverteilung	14
1.1.2.	Geschlechtsverteilung	17
1.2.	Anamnese	20
1.2.1.	Gelenkrheumatismus	20
1.2.2.	Endokarditis	21
1.2.3.	Beginn der klinischen Symptome	22
1.2.4.	Myokardinfarkt	24
1.2.5.	Frühere Herzoperationen	24
1.2.6.	Präoperative Embolien	25
1.2.7.	Cerebrale Symptome	26
1.2.8.	Angina Pectoris	26
1.2.9.	Präoperative Arbeitsfähigkeit	27
1.3.	Präoperativer Zustand	30
1.3.1.	Klinisches Beschwerdestadium	30
1.3.2.	Unmittelbar präoperative Dekompensation	32
1.3.3.	Präoperativer Herzrhythmus	32
1.3.4.	Präoperative Herzkathederuntersuchung	33
1.3.4.1.	Gemessene Druckwerte	33
1.3.4.1.1.	Druck im rechten Atrium	33

1.3.4.1.2.	Druck im rechten Ventrikel	35
1.3.4.1.3.	Druck in der Pulmonalarterie	37
1.3.4.1.4.	Druck in den Pulmonalkapillaren	39
1.3.4.1.5.	Druck im linken Atrium	41
1.3.4.1.6.	Druck im linken Ventrikel	43
1.3.4.1.7.	Druck in der Aorta	45
1.3.4.1.8.	Druckgradient an der Aortenklappe	47
1.3.4.2.	Koronarangiographie	48
1.3.5.	Präoperative Regurgitation an der Aortenklappe	49
1.3.6.	Präoperative Einteilung der Aortenklappenvitien	50
1.3.7.	Herzzeitvolumen und Herzindex präoperativ	52
1.3.8.	Präoperativer Zustand: Blutwerte	54
1.3.8.1.	Hämoglobin	54
1.3.8.2.	Erythrozytenzahl	55
1.3.8.3.	Hämatokrit	56
1.3.8.4.	Eisenkonzentration im Serum	57
1.3.8.5.	Lactatdehydrogenase (LDH)	58
1.3.8.6.	Glutamat - Oxalacetat - Transaminase (GOT)	59
1.4.	Operation	60
1.4.1.	Intraoperative Befunde	60
1.4.1.1.	Intraoperative Beurteilung der Aortenklappe	60
1.4.1.2.	Intraoperative Beurteilung der Mitralklappe	63
1.4.2.	Lokalisation des Eingriffes	65
1.4.3.	Verwendete Klappenprothesen	65
1.4.4.	Sonstiges	71
1.4.4.1.	Nahttechnik	71
1.4.4.2.	Ischämiedauer des Herzmuskels	71
1.4.4.3.	Histologische Untersuchung der ersetzten Klappe	72
1.5.	Postoperative Phase	73
1.5.1.	Komplikationen	73
1.5.1.1.	Blutung im Operationsgebiet	73
1.5.1.2.	Herzstillstand	74
1.5.1.3.	Kardiale Dekompensation	75
1.5.1.4.	Cerebrale Symptome	76
1.5.1.5.	Periphere neurologische Ausfälle	77
1.5.1.6.	Embolie	78
1.5.1.7.	AV - Block	78
1.5.1.8.	Absolute Arrhythmie	79
1.5.1.9.	Tachyrrhythmien	81

1.5.1.10.	Sternumdehiszenz	82
1.5.1.11.	Sonstige Komplikationen	83
1.5.2.	Sonstiges	85
1.5.2.1.	Antikoagulantienbehandlung	85
1.5.2.2.	Rethorakotomie	86
1.5.2.3.	Vor der Entlassung verstorbene Patienten	87
1.6.	Entlassung	89
1.6.1.	Wundheilung	89
1.6.2.	Herzrhythmus	89
1.6.3.	Fremdblut	91
1.6.4.	Blutwerte bei Entlassung	92
1.6.4.1.	β - Hydroxybutyrat - Dehydrogenase (HBDH)	92
1.6.4.2.	Lactatdehydrogenase (LDH)	93
1.6.5.	Zeitpunkt der Entlassung	95
1.7.	Postoperativer Zustand	96
1.7.1.	Klinisches Beschwerdestadium	96
1.7.2.	Antikoagulation	98
1.7.2.1.	Antithrombotische Therapie	98
1.7.2.2.	Blutungen während der Antikoagulantienbehandlung	100
1.7.3.	Nach der Entlassung aufgetretene Thromboembolien	102
1.7.4.	Blutwerte bei Nachuntersuchung	104
1.7.4.1.	Hämoglobin	104
1.7.4.2.	Lactatdehydrogenase (LDH).....	105
1.7.5.	Medikamente	105
1.7.5.1.	Digitalis	105
1.7.5.2.	Koronardilatatoren	106
1.7.5.3.	Antiarrhythmia	107
1.7.5.4.	Sedativa	107
1.7.6.	Entwicklung vor der Entlassung aufgetretene Defektheilungen.	108
1.8.	Klappenbezogene Komplikationen nach der Entlassung	109
1.8.1.	Hämolyse	109
1.8.2.	Klappendehiszenz	109
1.8.3.	Klappenthrombose	110
1.8.4.	Mechanische Fehler	110
1.8.5.	Weitere Eingriffe am Herzen	111
1.8.5.1.	Eingriffe an der Aortenklappe	111
1.8.5.2.	Eingriffe an der Mitralklappe	112
1.8.6.	Zusätzliche, nicht korrigierte Klappenfehler	112
1.9.	Andere Komplikationen	113
1.9.1.	Hepatitis	113

1.9.2.	Sepsis	114
1.9.3.	Pneumonie	115
1.9.4.	Endokarditis	116
1.9.5.	Myokardinfarkt	117
1.9.6.	Kardiale Dekompensation	118
1.9.7.	Angina Pectoris	119
1.9.8.	Sonstige Komplikationen nach der Entlassung	120
1.9.9.	Nach der Entlassung verstorbene Patienten	121
1.10.	Subjektives postoperatives Befinden	122
1.10.1.	Zufriedenheit mit der Operation	122
1.10.2.	Zeitlicher Verlauf des subjektiven postoperativen Befindens	122
1.10.3.	Narbenschmerzen	125
1.10.4.	Subjektive Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit	125
1.11.	Postoperative Arbeitsfähigkeit	126
1.11.1.	Art und Dauer der tatsächlichen postoperativen Tätigkeit	126
1.11.2.	Art der postoperativen Tätigkeit differenziert nach dem Geschlecht	131
1.11.3.	Art der postoperativen Tätigkeit differenziert nach der präoperativen Tätigkeit	132
1.11.4.	Subjektive postoperative Arbeitsfähigkeit	133
1.11.5.	Abhängigkeit des Zusammenhangs zwischen prä- und postoperativer Tätigkeit von anderen Variablen	135
1.11.6.	Rente	140
1.12.	Events Free	144
1.12.1.	Anteil der Events Free am Patientengut	144
1.12.2.	Korrelation zwischen den Events Free und dem Geschlecht	145
1.12.3.	Korrelation zwischen den Events Free und dem Alter bei Operation	146
1.12.4.	Korrelation zwischen den Events Free und dem präoperativen klinischen Beschwerdestadium	147
1.13.	Überlebensraten	148
1.13.1.	Gesamtüberlebensrate	149
1.13.2.	Überlebensrate differenziert nach präoperativen cerebralen Symptomen	150
1.13.3.	Überlebensrate differenziert nach präoperativem Herzrhythmus	151
1.13.4.	Überlebensrate differenziert nach: Angina - Pectoris - Anfälle präoperativ: nein - ja	152
1.13.5.	Überlebensrate differenziert nach: Präoperativ pathologischer Koronarbefund: nein - ja	154
1.13.6.	Überlebensrate differenziert nach: Unmittelbar präoperativ dekompensiert: nein - ja	156
1.13.7.	Überlebensrate differenziert nach: Myokardinfarkt: nein - ja	158

1.13.8.	Überlebensrate differenziert nach: Frühere Herzoperation: nein - ja	159
1.13.9.	Überlebensrate differenziert nach dem präoperativ gemessenen systolischen Druck in der Pulmonalarterie	160
1.13.10.	Überlebensrate differenziert nach präoperativem klinischen Beschwerdestadium	162
1.13.11.	Überlebensrate differenziert nach dem Alter bei Operation ..	164
1.13.12.	Überlebensrate differenziert nach der Art des Vitiums der Aortenklappe eingeteilt nach Tabelle 46 mittels Regurgita- tion und Druckgradient	166
1.13.13.	Überlebensraten differenziert nach Geschlecht	168
1.13.14.	Überlebensrate differenziert nach dem Typ der verwendeten Aortenklappenprothese	170
1.13.15.	Überlebensrate differenziert nach der Größe der verwendeten Aortenklappenprothese	172
2.	Darstellung der relevanten Daten	174
2.1.	Klinisches Beschwerdestadium	174
2.2.	Subjektives Befinden der Patienten	175
2.3.	Postoperative Tätigkeit	177
2.4.	Events Free	180
2.5.	Letalität	182
2.5.1.	Gesamtergebnis	182
2.5.2.	Einfluß prognostischer Variablen auf die Letalität	182
2.5.3.	Überlebensprognose nach dem Modell von COX	191
2.6.	Vergleich: Kunststoffprothesen - Bioprothesen	193
2.6.1.	Typ und Anteil der verwendeten Prothesen	193
2.6.2.	Letalität	193
2.6.3.	Art der antithrombotischen Therapie zum Zeitpunkt der Nach- untersuchung	194
2.6.4.	Komplikationen nach der Entlassung	195
2.6.4.1.	Blutungen unter Antikoagulantien	195
2.6.4.2.	Thromboembolien	196
2.6.4.3.	Klappendehiszenz	196
2.6.4.4.	Thrombosierung der Klappenprothese	196
2.6.4.5.	Mechanische Fehler	197
2.6.4.6.	Reoperationen	197
3.	Zusammenfassung der relevanten Daten	198
3.1.	Klinisches Beschwerdestadium der überlebenden Patienten	198
3.1.1.	Vergleich: Präoperatives Beschwerdestadium - Beschwerdestadi- um zur Zeit der Nachuntersuchung	198

3.1.1.1.	Gesamtergebnis	198
3.1.1.2.	Differenzierung nach dem präoperativen Beschwerdestadium	199
3.2.	Subjektives Befinden	200
3.2.1.	Zufriedenheit mit der Operation	200
3.2.2.	Postoperatives Befinden im Vergleich zum präoperativen Befinden	200
3.2.3.	Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit	200
3.2.4.	Narbenschmerzen	200
3.3.	Arbeitsfähigkeit	201
3.3.1.	Subjektive postoperative Arbeitsfähigkeit	201
3.3.2.	Tatsächliche postoperative Tätigkeit	201
3.3.3.	Vergleich: Präoperative Tätigkeit - Postoperative Tätigkeit .	201
3.3.3.1.	Steigerung der Arbeitsfähigkeit	201
3.3.3.1.1.	Gesamtergebnis	201
3.3.3.1.2.	Differenzierung nach dem Alter bei Operation	201
3.3.3.1.3.	Differenzierung nach dem präoperativen klinischen Beschwerdestadium	202
3.3.3.1.4.	Differenzierung nach dem Geschlecht	202
3.3.3.2.	Art der Tätigkeit	202
3.4.	Events Free	203
3.4.1.	Insgesamt	203
3.4.2.	Differenzierung nach dem Geschlecht	203
3.4.3.	Differenzierung nach dem Alter bei Operation	203
3.4.4.	Differenzierung nach dem präoperativen klinischen Beschwerdestadium	204
3.5.	Letalität	205
3.5.1.	Gesamtergebnis	205
3.5.2.	Prognostische Variablen mit signifikantem Einfluß auf die Dreijahresüberlebensrate	205
3.5.2.1.	Präoperatives klinisches Beschwerdestadium	205
3.5.3.	Prognostische Variablen mit statistisch nicht gesichertem Einfluß auf die Dreijahresüberlebensrate	206
3.5.3.1.	Präoperative Angina - Pectoris - Anfälle	206
3.5.3.2.	Zustand des Koronargefäßsystems	206
3.5.3.3.	Unmittelbar präoperative Dekompensation	206
3.5.3.4.	Frühere Herzoperation	206
3.5.3.5.	Systolischer Druck in der Pulmonalarterie	206
3.5.3.6.	Alter bei Operation	207
3.5.3.7.	Art des Vitiums	207
3.5.3.8.	Geschlecht	207
3.5.3.9.	Typ der Klappenprothese	207

3.5.3.10.	Durchmesser der Klappenprothese	207
3.5.4.	Prognostische Variablen ohne Einfluß auf die Dreijahresüberlebensrate	208
3.5.4.1.	Präoperative cerebrale Symptome	208
3.5.4.2.	Präoperativer Herzrhythmus	208
3.5.4.3.	Präoperativer Myokardinfarkt	208
3.6.	Vergleich: Kunststoffprothesen - Bioprothesen	209
3.6.1.	Anteil der Prothesen am Patientengut	209
3.6.2.	Letalität	209
3.6.3.	Antithrombotische Therapie zur Zeit der Nachuntersuchung	209
3.6.4.	Komplikationen nach der Entlassung	209
3.6.4.1.	Blutungen	209
3.6.4.2.	Thromboembolien	210
3.6.4.3.	Klappendehiszenz	210
3.6.4.4.	Klappenthrombose	210
3.6.4.5.	Mechanische Fehler	211
3.6.4.6.	Reoperationen	211
4.	Kritische Anmerkungen zu den Erhebungs- und Fragebögen	212
4.1.	Bemerkungen zum Zeitschlüssel	212
4.2.	Anmerkungen zum Fragenkomplex Arbeitsfähigkeit	213
4.3.	EKG - Befunde	217
4.4.	Sonstige Änderungsvorschläge	218
4.4.1.	Änderungsvorschläge zum Erhebungsbogen	218
4.4.2.	Änderungsvorschläge zum Fragebogen an den Patienten	220
4.4.3.	Änderungsvorschläge zum Fragebogen an den behandelnden Arzt .	221

Anhang

Literaturverzeichnis

Lebenslauf

0. Vorbemerkungen

0.1. Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es, die Ergebnisse des isolierten Ersatzes der Aortenklappe durch eine Prothese an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen im Zeitraum vom 01.07.1976 bis 31.12.1979 darzustellen. Insbesondere sollen dem vor der Operation stehenden Patienten Informationen über die ihn vorrangig interessierenden Fragen wie die Letalität in Abhängigkeit von prognostischen Variablen, die Häufigkeit von Komplikationen, das subjektive postoperative Befinden und die postoperative Arbeitsfähigkeit geboten werden. Desweiteren sollen sämtliche erhobene Daten in Form von Tabellen übersichtlich dargestellt werden.

0.2. Methodik

0.2.1. Vorgehensweise

Als erster Schritt wurde der als Arbeitsgrundlage dienende, im Anhang beige-fügte, Erhebungsbogen erstellt. Dieser wurde teilweise aus der Inaugural -
- Dissertation über "Mortalität und Morbidität nach Aortenklappenersatz" von Heinz Schuster übernommen.

Als nächster Schritt wurden sämtliche Patienten mit einem isolierten Ersatz der Aortenklappe im Zeitraum vom 01.07.1976 bis zum 31.12.1979 aufgelistet. Anschließend wurden die im Archiv der Chirurgischen Klinik verwahrten Krankenblätter dieser Patienten durchgearbeitet und die Daten eines jeden Patienten auf die Blätter 1 - 6 des Erhebungsbogens übertragen.

Am 31.03.1980 wurde an jeden der nicht vor der Entlassung verstorbenen Patienten und an den jeweiligen behandelnden Arzt ein Fragebogen verschickt. Mittels dieser im Anhang beige-fügten Fragebögen sollte der Krankheitsverlauf seit der Entlassung erfaßt werden. Die Adressen verzogener Patienten wurden über die zuständigen Einwohnermeldeämter ermittelt. Patienten und Ärzte, die nicht antworteten, wurden ein zweites Mal angeschrieben, falls nötig, ein drittes Mal, und schließlich fernmündlich befragt. Bei folgendem Patienten fehlt der Fragebogen des Patienten:

Riedl, Paula; Archivnummer: 239850; die Patientin ist telephonisch nicht erreichbar.

Bei folgendem Patienten fehlt der Fragebogen des behandelnden Arztes:

Ruppert Ludwig; Archivnummer: 235970; der Patient hat den Arzt gewechselt und auf weitere Anfragen nach dem behandelnden Arzt nicht geantwortet.

Bei folgenden Patienten fehlen beide Fragebögen:

Koelyue, Muza; Archivnummer: 256204; der Patient ist postoperativ in die Türkei verzogen.

Djordjevic, Slobodan; Archivnummer: 276097; der Patient ist postoperativ nach Jugoslawien verzogen.



Nach den Angaben des behandelnden Arztes wurden die Seiten 7 und 8 sowie die Felder 54 bis einschließlich 64 auf Seite 9 des Erhebungsbogen ausgefüllt. Nach den Angaben der Patienten wurden die Felder 71 bis einschließlich 74 auf Seite 2 sowie die Felder 8 bis einschließlich 53 und 65 bis einschließlich 76 auf Seite 9 des Erhebungsbogens ausgefüllt. Von zwischenzeitlich verstorbenen Patienten wurden gegebenenfalls die Sektionsberichte angefordert. Als nächstes wurden die auf den 9 Blättern des Erhebungsbogens dokumentierten Daten entsprechend der Feldeinteilung auf 7 Lochkarten pro Patient übertragen. Nach eingehenden Plausibilitäts- und Richtigkeitskontrollen und entsprechenden Korrekturen wurden die Daten im Regionalen Rechenzentrum Erlangen auf Magnetplatte gespeichert. Die statistische Auswertung erfolgte mittels der Programmpakete SPSS (eindimensionale Häufigkeitsauszählungen und Kontingenztafeln), STATSYS (Histogramme) und eines am Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation erstellten Programms zum Vergleich von Überlebensraten (Logrank-Test). Zusätzlich wurde versucht, mit Hilfe eines von COX vorgestellten Modells die Überlebenswahrscheinlichkeit individuell zu schätzen. Mein besonderer Dank gilt Herrn Professor Dr. Jürgen von der Emde, Leiter der Herzchirurgischen Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen, so wie Herrn Privatdozent Dr. Winfried Günselmann vom Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation der Universität Erlangen - Nürnberg, die mir stets freundlich mit Rat und Tat zur Seite standen.

0.2.2. Auswahl der Patienten

Im Zeitraum vom 01.07.1976 bis 31.12.1979 wurde an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen bei 326 Patienten ein isolierter Ersatz der Aortenklappe durchgeführt. Davon war bei 16 Patienten die Aortenklappe und bei weiteren 4 Patienten die Mitralklappe bereits durch eine Prothese ersetzt. Da es das Ziel dieser Arbeit ist, Patienten mit einem Aortenklappenvitium über das Operationsergebnis zu informieren, werden für die weiteren Betrachtungen diejenigen Fälle ausgewählt, für die die entsprechende Ausgangssituation besteht, das heißt, es werden nur die Patienten betrachtet, die präoperativ noch nicht Träger einer Klappenprothese sind. Damit ist gleichzeitig für statistische Tests die Voraussetzung der Unabhängigkeit erfüllt. Das Patientenkollektiv setzt sich somit aus 306 Patienten zusammen.

Tab. 1 Anzahl der in die Studie eingehenden Patienten pro Kalenderjahr

Zeitraum	Operierte Patienten	Kunstklappe präoperativ	in die Studie eingehend	Gesamt
01.07. - 31.12.1976 abs.	1	45	46	
%	2.2	97.8	100	
01.01. - 31.12.1977 abs.	8	82	90	
%	8.9	91.1	100	
01.01. - 31.12.1978 abs.	5	81	86	
%	5.8	94.2	100	
01.01. - 31.12.1979 abs.	6	98	104	
%	5.8	94.2	100	
Gesamt abs.	20	306	326	
%	6.5	93.5	100	

Wie aus Tabelle 1 ersichtlich ist, gehen 93,5 % der operierten Patienten in die Studie ein.

0.2.3. Erklärung der verwendeten Tabellen

Die Tabellen sind Originalabschriften der Ausdrücke des SPSS - Systems oder Zusammenfassungen derer, falls dies zum Zwecke des besseren Verständnisses nötig ist.

0.2.3.1. Eindimensionale Häufigkeitsauszählungen

Dieser Tabellentyp soll am Beispiel von Tab. 21 erläutert werden:

Tab. 21 Dauer der präoperativen Arbeitsunfähigkeit

DAUER IN MONATEN	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 6	50	16.3	37.0	37.0
6 -< 12	43	14.1	31.9	68.9
12 -< 24	20	6.5	14.8	83.7
24 ≤	22	7.2	16.3	100.0
UNBEKANNT	67	21.9	MISSING	100.0
UNZUTREFFEND	104	34.0	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

ABSOLUTE FREQ : Bedeutet die absolute Häufigkeit von Patienten mit einer bestimmten Eigenschaft. Aus Tabelle 21 wird also ersichtlich, daß die Dauer der präoperativen Arbeitsunfähigkeit bei 50 Patienten weniger als 6 Monate beträgt, bei 43 Patienten zwischen 6 und weniger als 12 Monaten liegt, bei 20 Patienten zwischen 12 und weniger als 24 Monaten liegt, bei 22 Patienten 24 oder mehr Monate beträgt, bei 67 Patienten unbekannt ist und für 104 Patienten unzutreffend ist, da diese arbeitsfähig sind.

TOTAL : Die in der mit TOTAL gekennzeichneten Zeile angegebenen Werte geben jeweils die Summe der in dieser Spalte darüberstehenden Werte an. Der in der Spalte von ABSOLUTE FREQ stehende Wert für TOTAL gibt damit die Gesamtzahl der betrachteten Patienten an und hat daher in Tabellen, die sich auf das gesamte Patientenkollektiv beziehen, stets den Wert 306.

RELATIVE FREQ : (PCT) Bedeutet die relative Häufigkeit von Patienten mit einer bestimmten Eigenschaft angegeben in Prozent bezogen auf die gesamte Zahl der betrachteten Patienten. Aus Tabelle 21 wird also ersichtlich, daß die 50 Patienten mit einer Dauer der Arbeitsunfähigkeit von weniger als 6 Monaten 16,3 % der 306 betrachteten Patienten sind.

ADJUSTED FREQ : Bedeutet die relative Häufigkeit von Patienten mit einer bestimmten Eigenschaft angegeben in Prozent bezogen auf die gesamte Zahl der betrachteten Patienten abzüglich der Summe der Patienten in den durch "MISSING" gekennzeichneten Zeilen. In Tabelle 21 werden mit "MISSING" diejenigen Patienten gekennzeichnet, die arbeitsfähig sind und diejenigen Patienten, bei denen die Dauer der Arbeitsunfähigkeit unbekannt ist. D.h., zur Bezugzahl für die Berechnung der ADJUSTED FREQ (PCT) tragen nur diejenigen Patienten bei, die arbeitsunfähig sind und bei denen die Dauer der Arbeitsunfähigkeit bekannt ist. Die Bezugzahl berechnet sich demnach als $306 - (67 + 104) = 135$, Aus Tabelle 21 wird also ersichtlich, daß die 50 arbeitsunfähigen Patienten mit einer Dauer von weniger als 6 Monaten 37,0 % der 135 Patienten mit bekannter Dauer der Arbeitsunfähigkeit sind.

CUM FREQ (PCT) : Bedeutet die kumulierte Häufigkeit in Prozent, d.h., die Summe aus den Werten für die ADJUSTED FREQ (PCT) dieser und der darüber stehenden Zeilen. In Tab. 21 bedeutet damit der Wert 68.9 für die CUM FREQ (PCT) in Zeile 2, daß 68,9 % der arbeitsunfähigen Patienten mit einer bekannten Dauer der Arbeitsunfähigkeit entweder weniger als 6 Monate oder 6 Monate bis weniger als 12 Monate, d.h., weniger als 12 Monate arbeitsunfähig sind.

Prozentangaben im Text unter den Tabellen zur Darstellung einer Variablen beziehen sich auf die ADJUSTED FREQ (PCT), falls keine weiteren Angaben erfolgen.

0.2.3.2. Erklärung der Statistischen Maße

- MEAN : Arithmetischer Mittelwert berechnet als der Quotient aus der Summe aller Einzelwerte und der Anzahl der Meßwerte n
- MEDIAN : Wert in der Mitte einer ordenbaren Skala für ungerade Anzahl der Werte n bzw. der Mittelwert der beiden in der Mitte befindlichen Werte für gerade Anzahl der Werte n
- MODE : Modalwert; Wert, der in einer Anzahl n von Daten am häufigsten vorkommt
- MIN : Minimum, kleinster Wert in einer Anzahl n von Daten
- MAX : Maximum; größter Wert in einer Anzahl n von Daten

0.2.3.3. CROSSTABS : Kontingenztafeln

Dieser Tabellentyp, der zur Darstellung des Zusammenhangs zwischen 2 Variablen dient, soll am Beispiel von Tabelle 7 und Tabelle 106 erläutert werden:

Tab. 7 Geschlechtsverteilung nach Kalenderjahren

JAHR DER OPERATION	COUNT	GESCHLECHT		ROW
	ROW PCT			TOTAL
	COL PCT			
	TOT PCT	MÄNNL.	WEIBL.	
1976	31	14	45	
	68.9	31.1	14.7	
	13.7	17.5		
	10.1	4.6		
1977	65	17	82	
	79.3	20.7	26.8	
	28.8	21.3		
	21.2	5.6		
1978	61	20	81	
	75.3	24.7	26.5	
	27.0	25.0		
	19.9	6.5		
1979	69	29	98	
	70.4	29.6	32.0	
	30.5	36.3		
	22.5	9.5		
COLUMN	226	80	306	
TOTAL	73.9	26.1	100.0	

Tabelle 7 ist unterteilt in 8 Kästchen. Wie am linken Rand der Tabelle angegeben ist, bezieht sich die oberste Reihe der Kästchen auf das Kalenderjahr 1976, die 2. auf das Jahr 1977, die 3. auf das Jahr 1978 und die unterste auf das Jahr 1979. Wie am oberen Rand der Tabelle angegeben ist, bezieht sich die linke Säule der Kästchen auf das männliche Geschlecht, die rechte auf das weibliche Geschlecht.

Rechts unterhalb der Kästchen steht die Gesamtzahl der in die Tabelle eingehenden Patienten, darunter die relative Häufigkeit in Prozent. In Tabelle 7 gehen demnach 306 Patienten ein, d.h., die Summe der im gesamten Zeitraum operierten Männer und Frauen beträgt 306.

Rechts oberhalb der Kästchen steht ROW TOTAL. Dies bedeutet, daß rechts von jeder Reihe von Kästchen die Summe der Anzahl der Patienten dieser Reihe steht, darunter die relative Häufigkeit der Summe in Prozent bezogen auf die rechts unterhalb der Tabelle angegebene Gesamtzahl. Aus Tabelle 7 ist ersichtlich, daß die Summe der Patienten in der obersten Reihe, d.h., die Gesamtzahl der 1976 operierten Patienten, 45 beträgt, was bezogen auf die 306 insgesamt operierten Patienten eine relative Häufigkeit von 14,7 % bedeutet.

Links unterhalb der Kästchen steht COLUMN TOTAL. Dies bedeutet, daß unterhalb jeder Säule von Kästchen die Summe der Patienten dieser Säule steht, darunter die relative Häufigkeit der Summe in Prozent bezogen auf die rechts unterhalb der Tabelle angegebene Gesamtzahl. Aus Tabelle 7 ist ersichtlich, daß die Summe der Patienten der linken Säule, d.h., die Gesamtzahl der operierten Männer 226 beträgt, was, bezogen auf die 306 insgesamt operierten Patienten eine relative Häufigkeit von 73,9 % bedeutet.

Links oberhalb der Kästchen steht die Erklärung zu den Zahlen in den einzelnen Kästchen. COUNT in der 1. Zeile bedeutet: In der ersten Zeile jedes Kästchens steht die Anzahl der Patienten mit der entsprechenden Kombination von Ausprägungen der beiden in der Tabelle dargestellten Variablen. In Tabelle 7 bedeutet die Zahl 31 in der 1. Zeile im Kästchen links oben demnach, daß 1976 31 Männer operiert wurden, die Zahl 14 im Kästchen rechts oben, daß 1976 14 Frauen operiert wurden.

ROW PCT in der 2. Zeile der Erklärung links oberhalb der Kästchen bedeutet: In der 2. Zeile eines jeden Kästchens steht die relative Häufigkeit der in der 1. Zeile aufgeführten Anzahl von Patienten bezogen auf die Gesamtzahl der Patienten der jeweiligen Reihe von Kästchen. In Tabelle 7 bedeutet der Wert 68,9 in der 2. Zeile im Kästchen links oben demnach, daß die 31 1976 operierten Männer 68,9 % der insgesamt 45 1976 operierten Patienten sind.

COL PCT in der 3. Zeile der Erklärung links oberhalb der Kästchen bedeutet: In der 3. Zeile eines jeden Kästchens steht die relative Häufigkeit der in der 1. Zeile aufgeführten Anzahl von Patienten bezogen auf die Gesamtzahl der Patienten der jeweiligen Säule von Kästchen. In Tabelle 7 bedeutet der Wert 13,7 in der 3. Zeile im Kästchen links oben demnach, daß die 31 1976 operierten Männer 13,7 % der insgesamt operierten Männer darstellen.

TOT PCT in der 4. Zeile der Erklärung links oberhalb der Kästchen bedeutet: In der 4. Zeile eines jeden Kästchens steht die relative Häufigkeit der in der 1. Zeile aufgeführten Anzahl von Patienten bezogen auf die rechts unterhalb der Tabelle angegebene Gesamtzahl. In Tabelle 7 bedeutet der Wert 10,1 in der 4. Zeile im Kästchen links oben demnach, daß die 31 1976 operierten Männer 10,1 % der insgesamt operierten Patienten sind.

MISSING: für viele Fragestellungen sind Prozentangaben von Interesse, die ohne Berücksichtigung der verstorbenen Patienten und/oder der Patienten mit fehlenden Informationen berechnet sind. Diese Prozentangaben finden sich im Text unter der jeweiligen CROSSTAB. Die für diese Berechnung nicht berücksichtigten Reihen und/oder Säulen der CROSSTAB sind durch den Zusatz MISSING gekennzeichnet. Beispiel: Tabelle 106 auf Seite 99

Aus Tabelle 106 läßt sich ablesen, daß 55,8 % der Patienten, denen eine Heterograft - Prothese implantiert wurde, nicht antikoaguliert sind. In Tabelle 106 sind die Säulen UNBEKANNT und VERSTORBEN mit MISSING gekennzeichnet. Für die Berechnung der Prozentangaben im Text werden somit von den Patienten mit einer Heterograft - Prothese die 6 in der Säule VERSTORBEN und die 3 in der Säule UNBEKANNT aufgeführten Patienten nicht berücksichtigt. Damit beträgt der Anteil der Patienten ohne Antikoagulantienbehandlung an den Trägern einer Heterograft - Prothese 60,4 % (vgl. Text unter Tab. 106).

0.2.4. Statistische Methoden

Zum Vergleich von Verläufen von Überlebensraten bis zu 3 Jahren postoperativ bei Aufteilung der Patienten hinsichtlich der Ausprägungen prognostischer Variablen wurde der Logrank - Test durchgeführt. Zur Theorie dieses Tests wird auf die Originalliteratur verwiesen (PETO, R. & PETO, J. (1972) Asymptotically Efficient Rank Invariant Test Procedures (with discussion). J.R.Statist.Soc., A 135, 185.)

Tab. 2 Chi - Quadrat - Verteilung : Kritische Werte für die Irrtumswahrscheinlichkeit α bei n Freiheitsgraden

$\alpha \backslash n$	1	2	3	4
5 %	3.84	5.99	7.82	9.49
1 %	6.64	9.21	11.35	13.28
1 ‰	10.83	13.82	16.27	18.47

0.2.5. Sonstiges

0.2.5.1. Zeitangaben

Häufig werden Zeitangaben verwendet, die als Bezugspunkt den Tag der Operation haben. Der Tag der Operation wird als nullter postoperativer Tag bezeichnet, der darauffolgende Tag als 1. postoperativer Tag, usw. . Ein Ereignis wird dem x - ten postoperativem Monat bzw. Jahr zugeordnet, falls es nach Vervollendung des x - ten und vor Vervollendung des x+1 - ten Monats bzw. Jahrs eingetreten ist.

0.2.5.2. Dauer der Beobachtung der Patienten

Aus dem Operationsdatum und dem Nachbeobachtungsdatum errechnen sich folgende Werte:

Mittlere Beobachtungsdauer:

Träger einer Kunststoffprothese:	26,6 Monate
Träger einer Bioprothese:	19,1 Monate
Durchschnitt aller Patienten:	23,6 Monate

0.2.5.3. Klinisches Beschwerdestadium nach NYHA

Die Einteilung von Herzkrankheiten in Beschwerdestadien erfolgt nach den Richtlinien der New York Heart Association (abgekürzt NYHA). Die Beschwerdestadien sind wie folgt definiert:

- NYHA I : In Ruhe und unter Belastung keine Beschwerden
- NYHA II : Beschwerden treten bei schwerer körperlicher Belastung auf
- NYHA III : Beschwerden treten bei leichter körperlicher Belastung auf
- NYHA IV : Beschwerden bestehen in Ruhe

0.2.5.4. Definition der Regurgitationsgrade an der Aortenklappe

Die Regurgitation wird nachgewiesen durch Injektion von Kontrastmittel in die Aorta Ascendens und röntgenologische Beobachtung des diastolischen Refluxes von Kontrastmittel in den linken Ventrikel.

Definition der Grade der Regurgitation:

- Grad 0 : Kein Reflux
- Grad I : Geringer Reflux durch die Klappe
- Grad II : Ausstrombahn des linken Ventrikels füllt sich
- Grad III : Der ganze linke Ventrikel füllt sich
- Grad IV : Frühestens nach 3 Ventrikelkontraktionen beobachtet man kein Kontrastmittel mehr im vorher gefüllten Ventrikel

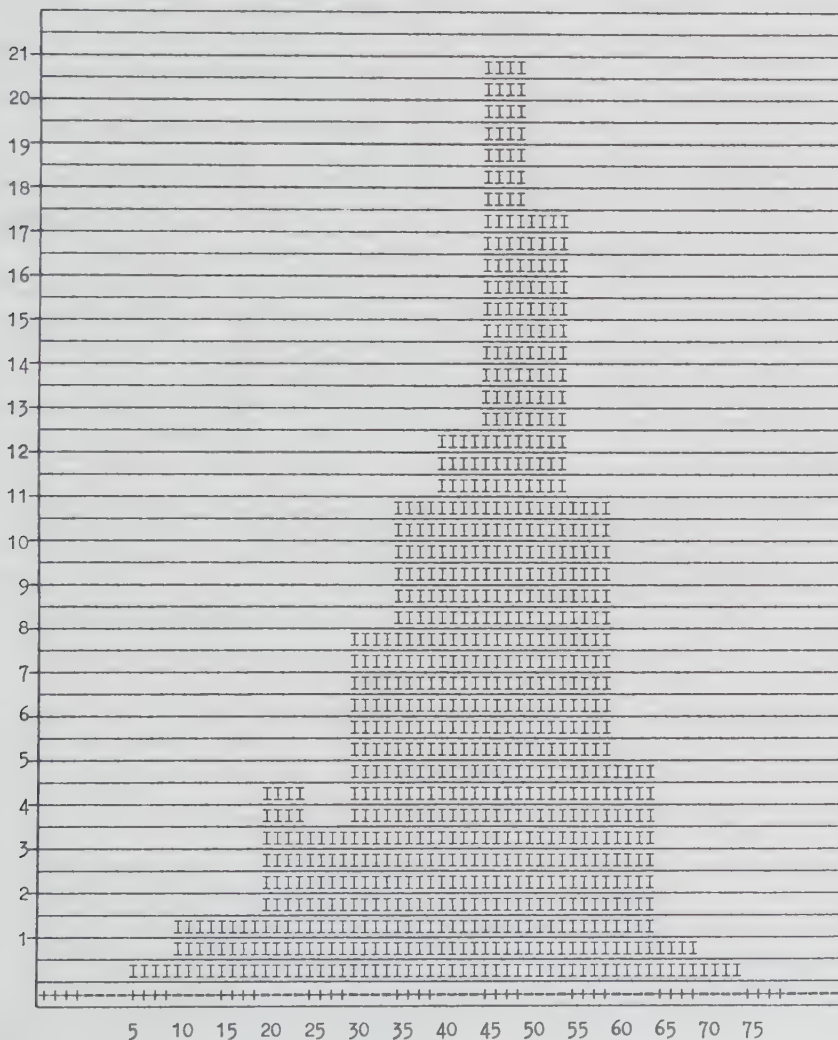
1. Darstellung der erhobenen Daten

1.1. Patientengut

1.1.1. Altersverteilung

Abb. 1 Alter bei Operation

ive
gkeit



Statistische Maße der Altersverteilung:

MEAN: 49,0 MEDIAN: 50,9 MODE: 54 MIN: 10 MAX: 76

Tab. 3 Altersverteilung nach Einteilung in Klassen

ALTER	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 20	7	2.3	2.3	2.3
20 -< 30	19	6.2	6.2	8.5
30 -< 40	36	11.8	11.8	20.3
40 -< 50	72	23.5	23.5	43.8
50 -< 60	118	38.6	38.6	82.4
60 -< 70	50	16.3	16.3	98.7
70 -< 80	4	1.3	1.3	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

62,1 % der Patienten zum Zeitpunkt der Operation sind 40 -< 60 Jahre alt;

20,3 % sind jünger als 40;

17,6 % sind 60 oder älter.

Tab. 4 Altersverteilung differenziert nach dem Jahr der Operation

COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT	ALTER BEI OPERATION							ROW TOTAL
	<20	20-<30	30-<40	40-<50	50-<60	60-<70	70≤	
1976 JAHR DER OPERATION	1	3	5	11	17	8	0	45 14.7
	2.2	6.7	11.1	24.4	37.8	17.8	0.0	
	14.3	15.8	13.9	15.3	14.4	16.0	0.0	
	0.3	1.0	1.6	3.6	5.6	2.6	0.0	
1977	0	7	16	22	30	6	1	82 26.8
	0.0	8.5	19.5	26.8	36.6	7.3	1.2	
	0.0	36.8	44.4	30.6	25.4	12.0	25.0	
	0.0	2.3	5.2	7.2	9.8	2.0	0.3	
1978	2	3	5	17	33	20	1	81 26.5
	2.5	3.7	6.2	21.0	40.7	24.7	1.2	
	28.6	15.8	13.9	23.6	28.0	40.0	25.0	
	0.7	1.0	1.6	5.6	10.8	6.5	0.3	
1979	4	6	10	22	38	16	2	98 32.0
	4.1	6.1	10.2	22.4	38.8	16.3	2.0	
	57.1	31.6	27.8	30.6	32.2	32.0	50.0	
	1.3	2.0	3.3	7.2	12.4	5.2	0.7	
COLUMN TOTAL	7 2.3	19 6.2	36 11.8	72 23.5	118 38.6	50 16.3	4 1.3	306 100.0

Die Altersverteilung ist in den Jahren 1976 und 1979 fast identisch; im Vergleich dazu sind die 1977 operierten Patienten im Schnitt jünger, die 1978 operierten Patienten im Schnitt älter.

1.1.2. Geschlechtsverteilung

Tab. 5 Geschlechtsverteilung

GESCHLECHT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
MÄNNLICH	226	73.9	73.9	73.9
WEIBLICH	80	26.1	26.1	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Das Verhältnis Männer : Frauen liegt ungefähr bei 3 : 1.

Tab. 6 Geschlechtsverteilung in den Altersklassen

ALTER BEI OPERATION	COUNT	GESCHLECHT		ROW
	ROW PCT			TOTAL
	COL PCT	MÄNNL.	WEIBL.	
TOT PCT				
< 20	5	2	7	
	71.4	28.6	2.3	
	2.2	2.5		
	1.6	0.7		
20-< 30	18	1	19	
	94.7	5.3	6.2	
	8.0	1.3		
	5.9	0.3		
30-< 40	29	7	36	
	80.6	19.4	11.8	
	12.8	8.8		
	9.5	2.3		
40-< 50	55	17	72	
	76.4	23.6	23.5	
	24.3	21.3		
	18.0	5.6		
50-< 60	85	33	118	
	72.0	28.0	38.6	
	37.6	41.3		
	27.8	10.8		
60-< 70	32	18	50	
	64.0	36.0	16.3	
	14.2	22.5		
	10.5	5.9		
70-< 80	2	2	4	
	50.0	50.0	1.3	
	0.9	2.5		
	0.7	0.7		
COLUMN	226	80	306	
TOTAL	73.9	26.1	100.0	

Die Männer sind im Durchschnitt etwas jünger als die Frauen;

52,7 % der Männer und 66,3 % der Frauen sind mindestens 50 Jahre alt.

Tab. 7 Geschlechtsverteilung nach Kalenderjahren

JAH DER OPERATION	COUNT	GESCHLECHT		ROW
	ROW PCT			TOTAL
	COL PCT			
	TOT PCT	MÄNNL.	WEIBL.	
1976		31	14	45
		68.9	31.1	14.7
		13.7	17.5	
		10.1	4.6	
1977		65	17	82
		79.3	20.7	26.8
		28.8	21.3	
		21.2	5.6	
1978		61	20	81
		75.3	24.7	26.5
		27.0	25.0	
		19.9	6.5	
1979		69	29	98
		70.4	29.6	32.0
		30.5	36.3	
		22.5	9.5	
COLUMN		226	80	306
TOTAL		73.9	26.1	100.0

1976 und 1979 beträgt der Anteil der Frauen ca. 30 %, 1978 ca. 25 % und 1977 ca. 20 %.

1.2. Anamnese

1.2.1. Gelenkrheumatismus

Tab. 8 Präoperativer Gelenkrheumatismus

GELENKRHEUMATISMUS BEKANNT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
JA	57	18.6	18.6	18.6
NEIN	249	81.4	81.4	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 9 Zeitpunkt des ersten Auftretens eines Gelenkrheumatismus

JAHRE PRÄOPERATIV	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
10 - < 20	8	2.6	16.0	16.0
20 - < 30	11	3.6	22.0	38.0
30 - < 40	20	6.5	40.0	78.0
40 ≤	11	3.6	22.0	100.0
UNBEKANNT	256	83.7	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des Zeitpunktes des ersten Auftretens eines Gelenkrheumatismus (Jahre präoperativ):

MEAN: 32,5 MEDIAN: 32,8 MODE: 19 MIN: 10 MAX: 58

Nur bei 18,6 % aller Patienten ist anamnestisch ein Gelenkrheumatismus bekannt. Der Zeitpunkt des ersten Auftretens liegt bei jedem Patienten mehr als 10 Jahre vor der Operation, bei 62,0 % der Patienten mit bekanntem Gelenkrheumatismus mindestens 30 Jahre präoperativ.

1.2.2. Endokarditis

Tab. 10 Präoperative Endokarditis

ENDOKARDITIS BEKANNT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
JA	22	7.2	7.2	7.2
NEIN	284	92.8	92.8	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 11 Zeitpunkt des ersten Auftretens einer Endokarditis

JAHRE PRÄOPERATIV	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 1	4	1.3	21.1	21.1
1 -< 2	3	1.0	15.8	36.8
2 -< 5	1	0.3	5.3	42.1
5 -< 10	2	0.7	10.5	52.6
10 -< 20	3	1.0	15.8	68.4
20 &	6	2.0	31.6	100.0
UNBEKANNT	287	93.8	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

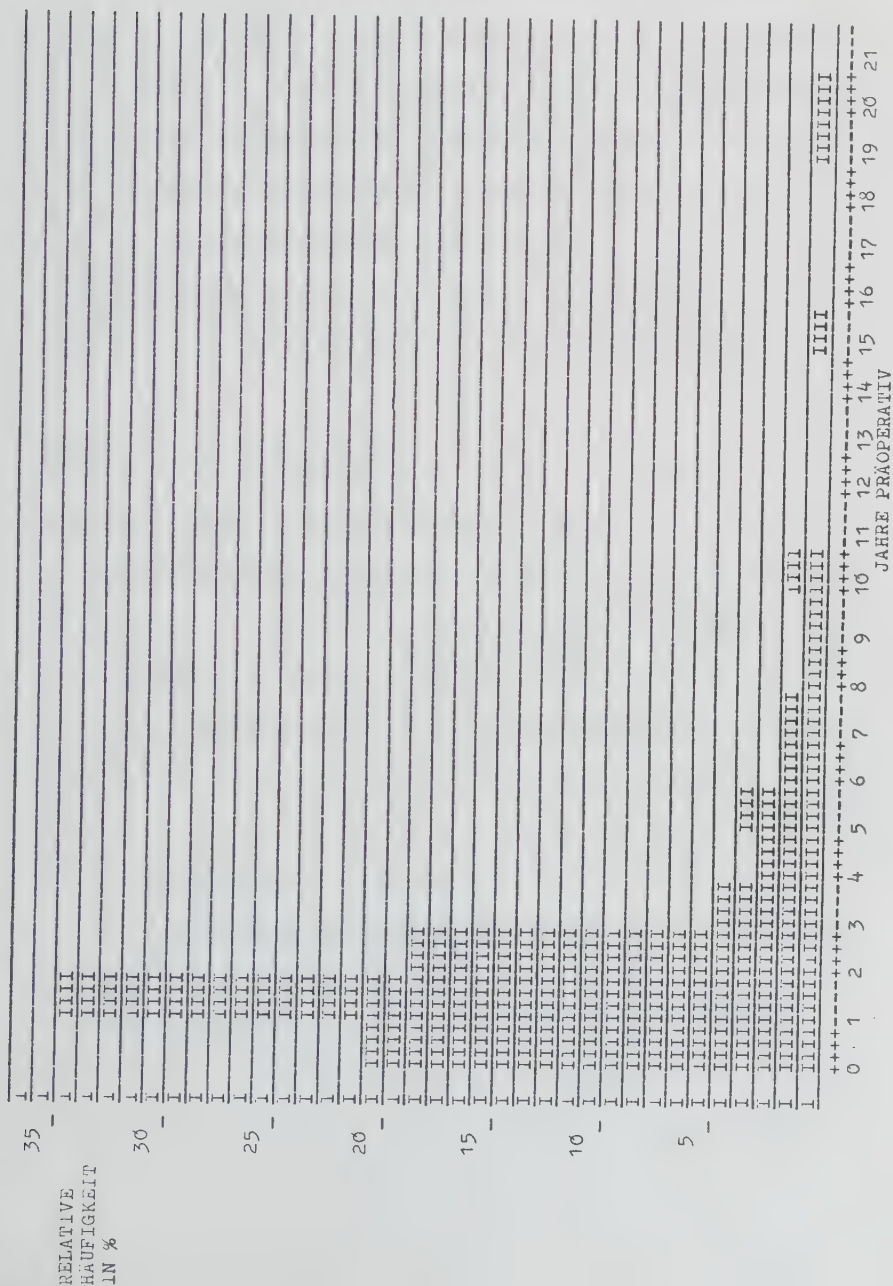
Statistische Maße für die Verteilung des Zeitpunkts des ersten Auftretens einer Endokarditis (Jahre präoperativ):

MEAN: 15,3 MEDIAN: 9,0 MODE: 0 MIN: 0 MAX: 49

Präoperativ ist eine Endokarditis nur bei 7,2 % der Patienten klinisch in Erscheinung getreten. Der Zeitpunkt des ersten Auftretens liegt bei 47,4 % der Patienten mit Endokarditis bei über 10 Jahren präoperativ, bei 21,1 % bei weniger als 1 Jahr präoperativ.

1.2.3. Beginn der klinischen Symptome

Abb. 2 Beginn der klinischen Symptome in Jahren präoperativ



Tab. 12 Klasseneinteilung des Beginns der klinischen Symptome

JAHRE PRÄOPERATIV	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 2	147	48.0	56.3	56.3
2 -< 4	63	20.6	24.1	80.5
4 -< 6	20	6.5	7.7	88.1
6 -< 10	15	4.9	5.7	93.9
10 -< 20	12	3.9	4.6	98.5
20 ≤	4	1.3	1.5	100.0
UNBEKANNT	45	14.7	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des Beginns der klinischen Symptome
(Jahre präoperativ):

MEAN: 2,6 MEDIAN: 1,3 MODE: 1 MIN: 0 MAX: 24

Die klinischen Symptome haben bei 56,3 % der Patienten weniger als 2 Jahre präoperativ begonnen, nur bei 6,1 % liegt der Beginn mindestens 10 Jahre vor der Operation.

1.2.4. Myokardinfarkt

Tab. 13 Präoperativer Myokardinfarkt

INFARKT BEKANNT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
NEIN	293	95.8	95.8	95.8
JA	13	4.2	4.2	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 4,2 % der Patienten ist präoperativ ein Myokardinfarkt bekannt.

1.2.5. Frühere Herzoperationen

Tab. 14 Anzahl der früheren Herzoperationen

ANZAHL	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
KEINE	298	97.4	97.4	97.4
EINE	8	2.6	2.6	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Art der früheren Eingriffe am Herzen:

Bei 0,3 % der Patienten: Geschlossene transatriale Kommissurotomie der Mitralklappe.

Bei 0,3 % der Patienten: Verschluß eines Atriumseptumdefekts.

Bei 0,3 % der Patienten: Verschluß eines Ventrikelseptumdefekts.

Bei 1,6 % der Patienten: Korrektur einer Aortenisthmusstenose.

1.2.6. Präoperative Embolien

Tab. 15 Anteil der Patienten mit präoperativen Embolien

EMBOLIE BEKANNT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
NEIN	298	97.4	97.4	97.4
JA	8	2.6	2.6	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 16 Zeitpunkt der ersten präoperativen Embolie

JAHRE PRÄOPERATIV	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 1	3	1.0	42.8	42.8
5 - < 6	1	0.3	14.3	57.1
8 - < 9	1	0.3	14.3	71.4
10 - < 11	1	0.3	14.3	85.7
48 - < 49	1	0.3	14.3	100.0
UNBEKANNT	299	97.8	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 2,6 % der Patienten ist präoperativ eine Embolie bekannt; davon traten 42,8 % weniger als 1 Jahr vor der Operation auf.

Auflistung der Patienten mit präoperativen Embolien (n=8) differenziert nach Anzahl, Lokalisation und Defektheilung:

- 25 % : 1 cerebrale Embolie mit Defektheilung und 1 periphere Embolie ohne Defektheilung.
- 25 % : 1 cerebrale Embolie mit Defektheilung.
- 13 % : 3 periphere Embolien ohne Defektheilung.
- 25 % : 1 Lungenembolie ohne Defektheilung.
- 13 % : 2 Lungenembolien ohne Defektheilung.

1.2.7. Cerebrale Symptome

Tab. 17 Cerebrale Symptome

CEREBRALES SYMPTOM	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
SCHWINDEL	44	14.4	63.8	63.8
SYNKOPEN	25	8.2	36.2	100.0
KEIN SYMPTOM BEKANNT	237	77.4	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 22,6 % der Patienten sind präoperativ cerebrale Symptome bekannt.

1.2.8. Angina Pectoris

Tab. 18 Angina Pectoris präoperativ

ANGINA PECTORIS BEKANNT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
NEIN	238	77.8	77.8	77.8
JA	68	22.2	22.2	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 22,2 % der Patienten sind präoperativ Angina - Pectoris - Anfälle aufgetreten.

1.2.9. Präoperative Arbeitsfähigkeit

Tab. 19 Präoperative Arbeitsfähigkeit der Nichtrentner

ARBEITSFÄHIG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
JA	94	30.7	44.5	44.5
NEIN	117	38.2	55.5	100.0
RENTE	65	21.2	MISSING	100.0
UNBEKANNT	30	9.8	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

44,5 % der Nichtrentner sind präoperativ arbeitsfähig.

Tab. 20 Präoperative Arbeitsfähigkeit der Rentner

ARBEITSFÄHIG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
JA	10	15.4	27.0	27.0
NEIN	27	41.6	73.0	100.0
UNBEKANNT	28	43.0	MISSING	100.0
TOTAL	65	100.0	100.0	

Rentner werden als präoperativ arbeitsfähig bezeichnet, wenn sie präoperativ eine Tätigkeit ausüben, wozu auch Gartenarbeit und Tätigkeiten im Haushalt zählen. 27,0 % der Rentner sind präoperativ arbeitsfähig.

Insgesamt sind damit präoperativ 104 Patienten arbeitsfähig und 144 Patienten arbeitsunfähig, d.h., präoperativ haben 41,9 % der Patienten eine Tätigkeit ausgeübt.

Tab. 21 Dauer der präoperativen Arbeitsunfähigkeit

DAUER IN MONATEN	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 6	50	16.3	37.0	37.0
6 - < 12	43	14.1	31.9	68.9
12 - < 24	20	6.5	14.8	83.7
24 ≤	22	7.2	16.3	100.0
UNBEKANNT	67	21.9	MISSING	100.0
UNZUTR. (ARBEITSFÄHIG)	104	34.0	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung der Dauer der präoperativen Arbeitsunfähigkeit:

MEAN: 12,3 MEDIAN: 7,0 MODE: 5 MIN: 1 MAX: 97

Von den 67 in Tabelle 21 unter "UNBEKANNT" aufgeführten Patienten ist bei 9 Patienten die Dauer der Arbeitsunfähigkeit unbekannt, bei den restlichen 58 Patienten ist nicht bekannt, ob sie präoperativ arbeitsunfähig sind.

Tab. 22 Dauer der präoperativen Arbeitsunfähigkeit in Abhängigkeit von der Art der letzten präoperativen Tätigkeit

		PRÄOPERATIVE TÄTIGKEIT					ROW TOTAL
COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT		SCHWERE KÖRPERL. TÄTIGK.	LEICHTE KÖRPERL. TÄTIGK.	VORWIEG. SITZ. TÄTIGK.	TÄTIGK. IM HAUS- HALT	UNBE- KANNT MISSING	
ARBEITSUNFÄHIGKEIT IN MONATEN	UNZUTREFFEND (ARBEITSFÄHIG)	19 18.3 25.7 6.2	39 37.5 41.9 12.7	26 25.0 46.4 8.5	17 16.3 45.9 5.6	3 2.9 6.5 1.0	104 34.0
	< 6	19 38.0 25.7 6.2	15 30.0 16.1 4.9	13 26.0 23.2 4.2	3 6.0 8.1 1.0	0 0.0 0.0 0.0	50 16.3
	6- < 12	18 41.9 24.3 5.9	14 32.6 15.1 4.6	10 23.3 17.9 3.3	1 2.3 2.7 0.3	0 0.0 0.0 0.0	43 14.1
	12- < 24	9 45.0 12.2 2.9	6 30.0 6.5 2.0	1 5.0 1.8 0.3	4 20.0 10.8 1.3	0 0.0 0.0 0.0	20 6.5
	24≤	5 22.7 6.8 1.6	10 45.5 10.8 3.3	5 22.7 8.9 1.6	1 4.5 2.7 0.3	1 4.5 2.2 0.3	22 7.2
	UNBEKANNT MISSING	4 6.0 5.5 1.3	9 13.4 9.7 2.9	1 1.5 1.8 0.3	11 16.4 29.7 3.6	42 62.7 91.3 13.7	67 21.9
	COLUMN TOTAL	74 24.2	93 30.4	56 18.3	37 12.1	46 15.0	306 100.0

Präoperativ arbeitsfähig sind 65,4 % der Patienten mit einer Tätigkeit im Haushalt, 47,3 % der Patienten mit einer vorwiegend sitzenden Tätigkeit, 46,4 % der Patienten mit einer leichten körperlichen Tätigkeit und 27,1 % der Patienten mit einer schweren körperlichen Tätigkeit.

Das Verhältnis aus Patienten mit einer präoperativen Dauer der Arbeitsunfähigkeit von weniger als 1 Jahr und den Patienten mit einer Dauer von mindestens 1 Jahr beträgt bei

schwerer körperlicher Tätigkeit ca. 5 : 2
 leichter körperlicher Tätigkeit ca. 3 : 2
 vorwiegend sitzender Tätigkeit ca. 4 : 1
 Tätigkeit im Haushalt ca. 1 : 1

1.3. Präoperativer Zustand

1.3.1. Klinisches Beschwerdestadium

Tab. 23 Einteilung in klinische Beschwerdestadien nach NYHA

BESCHWERDESTADIUM	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
I	7	2.3	2.3	2.3
II	65	21.2	21.2	23.5
III	186	60.8	60.8	84.3
IV	48	15.7	15.7	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

60,8 % der Patienten werden präoperativ dem Beschwerdestadium III zugeordnet.

Tab. 24 Verteilung der Beschwerdestadien nach dem Operationsjahr

BESCHWERDESTADIUM NACH NYHA						
JAHR DER OPERATION	COUNT	I	II	III	IV	ROW TOTAL
	ROW PCT					
	COL PCT					
	TOT PCT					
1976	0	10	26	9	45	
	0.0	22.2	57.8	20.0	14.7	
	0.0	15.4	14.0	18.8		
	0.0	3.3	8.5	2.9		
1977	1	16	51	14	82	
	1.2	19.5	62.2	17.1	26.8	
	14.3	24.6	27.4	29.2		
	0.3	5.2	16.7	4.6		
1978	1	16	51	13	81	
	1.2	19.8	63.0	16.0	26.5	
	14.3	24.6	27.4	27.1		
	0.3	5.2	16.7	4.2		
1979	5	23	58	12	98	
	5.1	23.5	59.2	12.2	32.0	
	71.4	35.4	31.2	25.0		
	1.6	7.5	19.0	3.9		
COLUMN TOTAL	7	65	186	48	306	
	2.3	21.2	60.8	15.7	100.0	

Der Mittelwert aus den Beschwerdestadien beträgt

im Jahr 1976 2.98

im Jahr 1977 2.95

im Jahr 1978 2.94

im Jahr 1979 2.79

Das durchschnittliche Beschwerdestadium sinkt von 1976 über 1977 und 1978 bis 1979 beständig ab.

1.3.2. Unmittelbar präoperative Dekompensation

Tab. 25 Anzahl der unmittelbar präoperativ dekompensierten Patienten

DEKOMPENSIERT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
NEIN	298	97.4	97.4	97.4
JA	8	2.6	2.6	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

2,6 % der Patienten sind unmittelbar präoperativ dekompensiert.

1.3.3. Präoperativer Herzrhythmus

Tab. 26 Einteilung nach dem präoperativen Herzrhythmus

RHYTHMUS	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
SINUS	282	92.2	92.5	92.5
ABS. ARRHYTHMIE	15	4.9	4.9	97.4
SONSTIGER	7	2.3	2.3	99.7
PERMANENTER SCHRITTM.	1	0.3	0.3	100.0
UNBEKANNT	1	0.3	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 92,5 % (n=306) der Patienten besteht präoperativ ein Sinusrhythmus.

1.3.4. Präoperative Herzkathederuntersuchung

1.3.4.1. Gemessene Druckwerte

1.3.4.1.1. Druck im rechten Atrium

Tab. 27 Maximaler Druck im rechten Atrium

DRUCK IN mmHg	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 11	170	55.6	63.7	63.7
11 - < 16	79	25.8	29.6	93.3
16 ≤	18	5.9	6.7	100.0
UNBEKANNT	39	12.7	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des maximalen Drucks im rechten Atrium

MEAN: 9.6 MEDIAN: 9.0 MODE: 8 MIN: 2 MAX: 24

Der Normalwert liegt bei ca. 7 mmHg. Der berechnete Mittelwert liegt damit um 37 % über dem Normalwert.

Tab. 28 Mitteldruck im rechten Atrium

DRUCK IN mmHg	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 11	209	68.3	87.8	87.8
11 - < 16	25	8.2	10.5	98.3
16 ≤	4	1.3	1.7	100.0
UNBEKANNT	68	22.2	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des Mitteldrucks im rechten Atrium

MEAN: 6.4 MEDIAN: 5.8 MODE: 4 MIN: 1 MAX: 29

Der Normalwert liegt bei ca. 4 mmHg. Der berechnete Mittelwert liegt damit um 60 % über dem Normalwert.

1.3.4.1.2. Druck im rechten Ventrikel

Tab. 29 Systolischer Druck im rechten Ventrikel

DRUCK IN mmHg	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 31	118	38.6	43.4	43.4
31 - < 61	120	39.2	44.1	87.5
61 ≤	34	11.1	12.5	100.0
UNBEKANNT	34	11.1	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des systolischen Drucks im rechten Ventrikel:

MEAN: 38.2 MEDIAN: 33.4 MODE: 30 MIN: 16 MAX: 93

Der Normalwert liegt bei ca. 25 mmHg. Der berechnete Mittelwert liegt damit um 53 % über dem Normalwert.

Tab. 30 Enddiastolischer Druck im rechten Ventrikel

DRUCK IN mmHg	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 10	181	59.2	69.3	69.3
10 -< 15	65	21.2	24.9	94.3
15 ≤	15	4.9	5.7	100.0
UNBEKANNT	45	14.7	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des enddiastolischen Drucks im rechten Ventrikel:

MEAN: 8.0 MEDIAN: 7.6 MODE: 5 MIN: 0 MAX: 21

Der Normalwert liegt bei ca. 4 mmHg. Der berechnete Mittelwert liegt damit um 100 % über dem Normalwert.

1.3.4.1.3. Druck in der Pulmonalarterie

Tab. 31 Systolischer Druck in der Pulmonalarterie

DRUCK IN mmHg	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 31	121	39.5	43.5	43.5
31 - < 61	122	39.9	43.9	87.4
61 ≤	35	11.4	12.6	100.0
UNBEKANNT	28	9.2	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des systolischen Drucks in der Pulmonalarterie:

MEAN: 37.9 MEDIAN: 32.7 MODE: 25 MIN: 14 MAX: 93

Der Normalwert liegt bei ca. 25 mmHg. Der berechnete Mittelwert liegt damit um 52 % über dem Normalwert

Tab. 32 Mitteldruck in der Pulmonalarterie

DRUCK IN mmHg	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 26	175	57.2	65.8	65.8
26 ≤	91	29.7	34.2	100.0
UNBEKANNT	40	13.1	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des Mitteldrucks in der Pulmonalarterie:

MEAN: 25.0 MEDIAN: 21.2 MODE: 19 MIN: 8 MAX: 67

Der Normalwert liegt bei ca. 15 mmHg. Der berechnete Mittelwert liegt damit um 40 % über dem Normalwert.

1.3.4.1.4. Druck in den Pulmonalkapillaren

Tab. 33 Maximaler Druck in den Pulmonalkapillaren

DRUCK IN mmHg	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 15	53	17.3	22.2	22.2
15 - < 30	116	37.9	48.5	70.7
30 ≤	70	22.9	29.3	100.0
UNBEKANNT	67	21.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des maximalen Drucks in den Pulmonalkapillaren:

MEAN: 23.9 MEDIAN: 20.1 MODE: 15 MIN: 6 MAX: 65

Der Normalwert liegt bei ca. 15 mmHg. Der berechnete Mittelwert liegt damit um 59 % über dem Normalwert.

Tab. 34 Mitteldruck in den Pulmonalkapillaren

DRUCK IN mmHg	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 15	115	37.6	46.2	46.2
15 - < 30	103	33.7	41.4	87.6
30 ≤	31	10.1	12.4	100.0
UNBEKANNT	57	18.6	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des Mitteldrucks in den Pulmonalkapillaren:

MEAN: 17.4 MEDIAN: 15.0 MODE: 15 MIN: 4 MAX: 46

Der Normalwert liegt bei ca. 9 mmHg. Der berechnete Mittelwert liegt damit um 93 % über dem Normalwert.

1.3.4.1.5. Druck im linken Atrium

Tab. 35 Maximaler Druck im linken Atrium

DRUCK IN mmHg	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 15	4	1.3	25.0	25.0
15 -< 30	10	3.3	62.5	87.5
30 ≤	2	0.7	12.5	100.0
UNBEKANNT	290	94.8	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße der Verteilung des maximalen Drucks im linken Atrium:

MEAN: 22.3 MEDIAN: 19.5 MODE: 16 MIN: 11 MAX: 50

Der Normalwert liegt bei ca. 8 mmHg. Der berechnete Mittelwert liegt damit um 154 % über dem Normalwert.

Tab. 36 Mitteldruck im linken Atrium

DRUCK IN mmHg	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 15	10	3.3	66.7	66.7
15 - < 30	5	1.6	33.3	100.0
UNBEKANNT	291	95.1	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des Mitteldrucks im linken Atrium

MEAN: 12.2 MEDIAN: 10 MODE: 8 MIN: 5 MAX: 28

Der Normalwert liegt bei ca. 8 mmHg. Der berechnete Mittelwert liegt damit um 53 % über dem Normalwert.

1.3.4.1.6. Druck im linken Ventrikel

Tab. 37 Systolischer Druck im linken Ventrikel

DRUCK IN mmHg	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 151	56	18.3	21.9	21.9
151 - < 181	59	19.3	23.0	44.9
181 - < 221	67	21.9	26.2	71.1
221 - < 261	62	20.3	24.2	95.3
261 ≤	12	3.9	4.7	100.0
UNBEKANNT	50	16.3	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des systolischen Drucks im linken Ventrikel:

MEAN: 192.4 MEDIAN: 189.9 MODE: 200 MIN: 90 MAX: 320

Der Normalwert liegt bei ca. 120 mmHg. Der berechnete Mittelwert liegt damit um 60 % über dem Normalwert.

Tab. 38 Enddiastolischer Druck im linken Ventrikel

DRUCK IN mmHg	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
<11	28	9.2	11.1	11.1
11 -<21	85	27.8	33.6	44.7
21 -<31	76	24.8	30.0	74.7
31 -<41	38	12.4	15.0	89.7
41 ≤	26	8.5	10.3	100.0
UNBEKANNT	53	17.3	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des enddiastolischen Drucks im linken Ventrikel:

MEAN: 24.4 MEDIAN: 22.8 MODE: 10 MIN: 0 MAX: 99

Der Normalwert liegt bei ca. 8 mmHg. Der berechnete Mittelwert liegt damit um 205 % über dem Normalwert.

1.3.4.1.7. Druck in der Aorta

Tab. 39 Systolischer Druck in der Aorta

DRUCK IN mmHg	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 151	208	68.0	73.0	73.0
151 - < 181	59	19.3	20.7	93.7
181 ≤	18	5.9	6.3	100.0
UNBEKANNT	21	6.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des systolischen Drucks in der Aorta:

MEAN: 137.5 MEDIAN: 135.0 MODE: 140 MIN: 65 MAX: 250

Der Normalwert liegt bei ca. 120 mmHg. Der berechnete Mittelwert liegt damit um 15 % über dem Normalwert.

Tab. 40 Diastolischer Druck in der Aorta

DRUCK IN mmHg	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 51	66	21.6	23.4	23.4
51 -< 61	66	21.6	23.4	46.8
61 -< 71	68	22.2	24.1	70.9
71 -< 81	53	17.3	18.8	89.7
81 ≤	29	9.5	10.3	100.0
UNBEKANNT	24	7.8	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des diastolischen Drucks in der Aorta:

MEAN: 64.4 MEDIAN: 63.0 MODE: 50 MIN: 34 MAX: 120

Der Normalwert liegt bei ca. 80 mmHg. Der berechnete Mittelwert liegt damit um 20 % unter dem Normalwert.

1.3.4.1.8. Druckgradient an der Aortenklappe

Der Druckgradient berechnet sich als die Differenz aus dem systolischen Druck im linken Ventrikel und dem systolischen Druck in der Aorta.

Tab. 41 Druckgradient an der Aortenklappe

DRUCK IN mmHg	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 51	124	40.5	48.6	48.6
51 - < 71	25	8.2	9.8	58.4
71 - < 91	33	10.8	12.9	71.4
91 - < 111	41	13.4	16.1	87.5
111 ≤	32	10.5	12.5	100.0
UNBEKANNT	51	16.7	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des Druckgradienten an der Aortenklappe:

MEAN: 55.5 MEDIAN: 59.6 MODE: 0 MIN: 0 MAX: 190

1.3.4.2. Koronarangiographie

Tab. 42 Häufigkeit der präoperativen selektiven Koronarangiographie

ANGIOGRAPHIE DURCHGEFÜHRT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
NEIN	37	12.1	12.3	12.3
JA	263	85.9	87.7	100.0
UNBEKANNT	6	2.0	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 87,7 % der Patienten wurde präoperativ eine selektive Koronarangiographie durchgeführt.

Tab. 43 Präoperative Erkrankungen des Koronargefäßsystems im Patientengut

ANZAHL DER ERKRANKTEN ÄSTE	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
0	206	67.3	78.4	78.4
1	23	7.5	8.7	87.1
2	13	4.2	4.9	92.0
3	19	6.2	7.2	99.2
4	2	0.7	0.8	100.0
UNBEKANNT	43	14.1	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 21,6 % der Patienten mit selektiver Koronarangiographie wird eine Erkrankung des Koronargefäßsystems festgestellt.

1.3.5. Präoperative Regurgitation an der Aortenklappe

Tab. 44 Einteilung des Patientengutes nach röntgenologisch beobachteter Regurgitation durch die Aortenklappe

GRAD DER REGURGITATION	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
0	22	7.2	7.4	7.4
I	30	9.8	10.0	17.4
II	90	29.4	30.1	47.5
III	122	39.9	40.8	88.3
IV	35	11.4	11.7	100.0
UNBEKANNT	7	2.3	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

1.3.6. Präoperative Einteilung der Aortenklappenvitien

Tab. 45 Kombination des Druckgradienten mit der Regurgitation

COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT	GRADE DER REGURGITATION						ROW TOTAL
	0	I	II	III	IV	UNBE- KANNT	
< 51 DRUCKGRADIENT IN mmHg	0	0	6	91	27	0	124
	0.0	0.0	4.8	73.4	21.8	0.0	40.5
	0.0	0.0	6.7	74.6	77.1	0.0	
	0.0	0.0	2.0	29.7	8.8	0.0	
51 -< 71	2	8	8	5	1	1	25
	8.0	32.0	32.0	20.0	4.0	4.0	8.2
	9.1	26.7	8.9	4.1	2.9	14.3	
	0.7	2.6	2.6	1.6	0.3	0.3	
71 -< 91	5	7	15	5	0	1	33
	15.2	21.2	45.5	15.2	0.0	3.0	10.8
	22.7	23.3	16.7	4.1	0.0	14.3	
	1.6	2.3	4.9	1.6	0.0	0.3	
91 -< 111	5	7	25	3	0	1	41
	12.2	17.1	61.0	7.3	0.0	2.4	13.4
	22.7	23.3	27.8	2.5	0.0	14.3	
	1.6	2.3	8.2	1.0	0.0	0.3	
111 ≤	2	5	22	2	0	1	32
	6.3	15.6	68.8	6.3	0.0	3.1	10.5
	9.1	16.7	24.4	1.6	0.0	14.3	
	0.7	1.6	7.2	0.7	0.0	0.3	
UNBEKANNT	8	3	14	16	7	3	51
	15.7	5.9	27.5	31.4	13.7	5.9	16.7
	36.4	10.0	15.6	13.1	20.0	42.9	
	2.6	1.0	4.6	5.2	2.3	1.0	
COLUMN TOTAL	22 7.2	30 9.8	90 29.4	122 39.9	35 11.4	7 2.3	306 100.0

Bewertung der Stenose mittels des Druckgradienten:

Erhebliche Stenose: Druckgradient ≥ 51 mmHg.

Unerhebliche Stenose: Druckgradient < 51 mmHg.

Bewertung der Insuffizienz mittels der Regurgitation:

Erhebliche Insuffizienz: Regurgitation Grad III oder IV.

Unerhebliche Insuffizienz: Regurgitation Grad 0, I oder II.

Einteilung der Aortenklappenvitien mittels obiger Bewertung:

Überwiegende Stenose: Druckgradient ≥ 51 mmHg und Regurgitation Grad 0,1,2

Überwiegende Insuffizienz: Druckgradient ≤ 51 mmHg und Regurgitation Grad 3,4

Kombiniertes Vitium: Druckgradient ≥ 51 mmHg und Regurgitation Grad 3,4

oder: Druckgradient ≤ 51 mmHg und Regurgitation Grad 0,1,2

Durch obige Einteilung entsteht Tabelle 46 aus Tabelle 45:

Tab. 46 Einteilung der Aortenvitien mittels Druckgradient und Regurgitation

ART DES VITIUMS	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
ÜBERWIEGENDE STENOSE	111	36.3	44.2	44.2
ÜBERWIEGENDE INSUFFIZIENZ	118	38.6	47.0	91.2
KOMBINIERTES VITIUM	22	7.2	8.8	100.0
EINTEILUNG NICHT MÖGLICH	55	17.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Die Anzahl der Patienten mit überwiegender Stenose entspricht in etwa der Anzahl der Patienten mit überwiegender Insuffizienz. Der Anteil der Patienten mit einem kombinierten Vitium beträgt 8,8 %.

Nicht eingeteilt werden können diejenigen Patienten, bei denen der Druckgradient und/oder der Grad der Regurgitation unbekannt sind.

1.3.7. Herzzeitvolumen und Herzindex präoperativ

Tab. 47 Herzzeitvolumen

HERZZEITVOLUMEN IN l/min.	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 3.1	6	2.0	3.0	3.0
3.1 -< 4.1	23	7.5	11.5	14.5
4.1 -< 5.1	36	11.8	18.0	32.5
5.1 -< 6.1	41	13.4	20.5	53.0
6.1 -< 7.1	29	9.5	14.5	67.5
7.1 -< 8.1	27	8.8	13.5	81.0
8.1 -< 9.1	15	4.9	7.5	88.5
9.1 -< 10.1	8	2.6	4.0	92.5
10.1 ≤	15	4.9	7.5	100.0
UNBEKANNT	106	34.6	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des Herzzeitvolumens:

MEAN: 6.3 MEDIAN: 5.9 MODE: 5.7 MIN: 2.1 MAX: 14.4

Normalwert des Herzzeitvolumens: ca. 5 l/min.

Der berechnete Mittelwert liegt um 26 % über dem Normalwert.

Tab. 48 Herzindex

HERZINDEX IN l/min/m ²	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 2.1	11	3.6	6.2	6.2
2.1 -< 3.1	59	19.3	33.3	39.5
3.1 -< 4.1	62	20.3	35.0	74.6
4.1 -< 5.1	31	10.1	17.5	92.1
5.1 -< 6.1	9	2.9	5.1	97.2
6.1 ≤	5	1.6	2.8	100.0
UNBEKANNT	129	42.2	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des Herzindex:

MEAN: 3.5 MEDIAN: 3.3 MODE: 2.7 MIN: 1.2 MAX: 8.0

Normalwert des Herzindex: ca. 3,5 l/min/m².

Der berechnete Mittelwert stimmt mit dem Normalwert genau überein.

1.3.8. Präoperativer Zustand: Blutwerte

1.3.8.1. Hämoglobin

Tab. 49 Verteilung des Hämoglobins in Abhängigkeit vom Geschlecht

		GESCHLECHT		ROW TOTAL
COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT		MÄNNL.	WEIBL.	
HÄMOGLOBIN IN g/100ml	< 12.0	11	8	19
		57.9	42.1	6.2
		4.9	10.0	
		3.6	2.6	
12.0- < 14.0		34	37	71
		47.9	52.1	23.2
		15.0	46.3	
		11.1	12.1	
14.0- < 16.0		92	31	123
		74.8	25.2	40.2
		40.7	38.8	
		30.1	10.1	
16.0- < 18.0		84	4	88
		95.5	4.5	28.8
		37.2	5.0	
		27.5	1.3	
18.0≤		4	0	4
		100.0	0.0	1.3
		1.8	0.0	
		1.3	0.0	
UNBEKANNT		1	0	1
		100.0	0.0	0.3
		0.4	0.0	
		0.3	0.0	
COLUMN		226	80	306
TOTAL		73.9	26.1	100.0

Statistische Maße für die Verteilung des Hämoglobins (ohne Unterteilung nach Geschlecht):

MEAN: 14.8 MEDIAN: 14.9 MODE: 14.2 MIN: 9.7 MAX: 19.0

Normalbereich für Männer: ca. 14 - 18 g/100 ml

Normalbereich für Frauen: ca. 12 - 16 g/100 ml

Damit weisen von den Männern ca. 20 % erniedrigte Werte und ca. 2 % erhöhte Werte auf. Von den Frauen weisen ca. 10 % erniedrigte Werte und ca 5 % erhöhte Werte auf.

1.3.8.2. Erythrozytenzahl

Tab. 50 Verteilung der Erythrozytenzahl in Abhängigkeit vom Geschlecht

		GESCHLECHT		ROW TOTAL
ERYTHROZYTENZAH IN Mio/mm ³	COUNT	MÄNNL.	WEIBL.	
	ROW PCT			
	COL PCT			
	TOT PCT			
< 4.0		11	8	19
		57.9	42.1	6.2
		4.9	10.0	
		3.6	2.6	
4.0 - < 5.0		113	64	177
		63.8	36.2	57.8
		50.0	80.0	
		36.9	20.9	
5.0 - < 6.0		91	5	96
		94.8	5.2	31.4
		40.3	6.3	
		29.7	1.6	
6.0 ≤		4	0	4
		100.0	0.0	1.3
		1.8	0.0	
		1.3	0.0	
UNBEKANNT		7	3	10
		70.0	30.0	3.3
		3.1	3.8	
		2.3	1.0	
COLUMN		226	80	306
TOTAL		73.9	26.1	100.0

Statistische Maße für die Verteilung der Erythrozytenzahl (ohne Unterteilung nach Geschlecht):

MEAN: 4.7 MEDIAN: 4.7 MODE: 4.6 MIN: 3.2 MAX: 6.1

Normalbereich: ca. 4.0 - 6.0 Mio/mm³

Damit liegen ca. 5 % der Männer und ca. 10 % der Frauen unterhalb des Normalbereichs, ca. 2 % der Männer liegen über dem Normalbereich.

1.3.8.3. Hämatokrit

Tab. 51 Verteilung des Hämatokrits in Abhängigkeit vom Geschlecht

		GESCHLECHT		ROW TOTAL
COUNT		MÄNNL.	WEIBL.	
ROW PCT	COL PCT			
TOT PCT				
HÄMATOKRIT < 35		6	2	8
		75.0	25.0	2.6
		2.7	2.5	
		2.0	0.7	
35 - < 40		15	16	31
		48.4	51.6	10.1
		6.6	20.0	
		4.9	5.2	
40 - < 45		52	39	91
		57.1	42.9	29.7
		23.0	48.8	
		17.0	12.7	
45 - < 50		93	22	115
		80.9	19.1	37.6
		41.2	27.5	
		30.4	7.2	
50 - < 55		48	1	49
		98.0	2.0	16.0
		21.2	1.5	
		15.7	0.3	
55 <		10	0	10
		100.0	0.0	3.3
		4.4	0.0	
		3.3	0.0	
UNBEKANNT		2	0	2
		100.0	0.0	0.7
		0.9	0.0	
		0.7	0.0	
COLUMN TOTAL		226	80	306
		73.9	26.1	100.0

Statistische Maße für die Verteilung des Hämatokrits (ohne Unterteilung nach Geschlecht):

MEAN: 45.1 MEDIAN: 45.2 MODE: 43.0 MIN: 31.0 MAX: 60.0

Normalbereich für Männer: ca. 40 - 55

Normalbereich für Frauen: ca. 35 - 50

Damit liegen ca. 10 % der Männer und ca. 3 % der Frauen unterhalb des Normalbereiches, ca. 5 % der Männer und ca. 1 % der Frauen liegen über dem Normalbereich.

1.3.8.4. Eisenkonzentration im Serum

Tab. 52 Verteilung der Eisenkonzentration im Serum in Abhängigkeit vom Geschlecht

	COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT	GESCHLECHT		ROW TOTAL
		MÄNNL.	WEIBL.	
EISENKON- ZENTRATION < 60 IN μ /100 ml SERUM		16	5	21
		76.2	23.8	6.9
		7.1	6.3	
		5.2	1.6	
60 - < 120		52	23	75
		69.3	30.7	24.5
		23.0	28.8	
		17.0	7.5	
120 - < 160		43	9	52
		82.7	17.3	17.0
		19.0	11.3	
		14.1	2.9	
160 - < 200		19	7	26
		73.1	26.9	8.5
		8.4	8.8	
		6.2	2.3	
200 $\leq$		13	1	14
		92.9	7.1	4.6
		5.8	1.3	
		4.2	0.3	
UNBEKANNT		83	35	118
		70.3	29.7	38.6
		36.7	43.8	
		27.1	11.4	
COLUMN TOTAL		226 73.9	80 26.1	306 100.0

Statistische Maße für die Verteilung des Eisens im Serum (ohne Unterteilung nach Geschlecht):

MEAN: 121.9 MEDIAN: 117.5 MODE: 96 MIN: 13 MAX: 283

Normalbereich: ca. 60 - 160 μ /100ml Serum

Damit liegen ca. 22 % der Männer und ca. 18 % der Frauen über dem Normalbereich,
ca. 11 % der Männer und ca. 11 % der Frauen unter dem Normalbereich.

1.3.8.5. Lactatdehydrogenase (LDH)

Tab. 53 Verteilung der LDH

LDH IN IU	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
95 -< 201	78	25.5	26.5	26.5
201 -< 301	171	55.9	58.2	84.7
301 -< 401	35	11.4	11.9	96.6
401 -< 501	9	2.9	3.1	99.7
501 ≤	1	0.3	0.3	100.0
UNBEKANNT	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung der LDH:

MEAN: 243.4 MEDIAN: 233.5 MODE: 180 MIN: 130 MAX: 520

Normalbereich: ca. 95 - 200 IU.

Damit liegen ca. 75 % der Patienten über dem Normalbereich.

1.3.8.6. Glutamat - Oxalacetat - Transaminase (GOT)

Tab. 54 Verteilung der GOT

GOT IN IU	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 19	267	87.3	89.6	89.6
19 -< 31	23	7.5	7.7	97.3
31 -< 101	6	2.0	2.0	99.3
101 ≤	2	0.7	0.7	100.0
UNBEKANNT	8	2.6	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung der GOT:

MEAN: 19.7 MEDIAN: 11.3 MODE: 9 MIN: 2 MAX: 2000

Normalbereich: bis ca. 18 IU

Damit liegen ca. 10 % der Patienten über dem Normalbereich.

1.4. Operation

1.4.1. Intraoperative Befunde

1.4.1.1. Intraoperative Beurteilung der Aortenklappe

Tab. 55 Kombination von Stenose und Insuffizienz

STENOSIERT	COUNT	INSUFFIZIENT				ROW
	ROW PCT	NEIN	GERING	MITTEL	ERHEBL.	TOTAL
	COL PCT					
	TOT PCT					
NEIN	0	2	18	76	96	
	0.0	2.1	18.8	79.1	31.4	
	0.0	2.5	24.7	83.5		
	0.0	0.7	5.9	24.9		
GERING	0	1	15	11	27	
	0.0	3.7	55.6	40.7	8.8	
	0.0	1.3	20.5	12.1		
	0.0	0.3	4.9	3.6		
MITTEL	11	24	20	3	58	
	19.0	41.4	34.4	5.2	19.0	
	30.2	30.4	27.4	3.3		
	3.6	7.8	6.5	1.0		
ERHEBLICH	52	52	20	1	125	
	41.6	41.6	16.0	0.8	40.8	
	69.8	65.8	27.4	1.1		
	17.0	17.0	6.5	0.3		
COLUMN	63	79	73	91	306	
TOTAL	20.6	25.8	23.9	29.7	100.0	

Einteilung der Aortenklappen nach den intraoperativen Befunden in überwiegend stenosierte, überwiegend insuffizient und kombiniert:

- Überwiegend stenosiert: Falls mittel oder erheblich stenosiert und nicht oder gering insuffizient
- Überwiegend insuffizient: Falls mittel oder erheblich insuffizient und nicht oder gering stenosiert
- Kombiniert: Falls mittel oder erheblich stenosiert und mittel oder erheblich insuffizient
- Oder: Nicht oder gering stenosiert und nicht oder gering insuffizient

Nach obiger Einteilung entsteht Tabelle 56 aus Tabelle 55:

Tab. 56 Einteilung der Aortenvitien mittels intraoperativer Beurteilung

ART DES VITIUMS	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
ÜBERWIEGENDE STENOSE	139	45.4	45.4	45.4
ÜBERWIEGENDE INSUFFIZIENZ	120	39.2	39.2	84.6
KOMBINIERTES VITIUM	47	15.4	15.4	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei der intraoperativen Beurteilung der Art des Vitium beträgt der Anteil der überwiegenden Stenose 45,4 %, der der überwiegenden Insuffizienz 39,2 % und der des kombinierten Vitiums 15,4 %.

Tab. 57 Intraoperative Beurteilung der Verkalkung der Aortenklappe

VERKALKT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
NEIN	89	29.1	29.1	29.1
GERING	16	5.2	5.2	34.3
MITTEL	44	14.4	14.4	48.7
ERHEBLICH	157	51.3	51.3	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 58 Zusammenhang zwischen Verkalkung und Art des Vitiums der Aortenklappe (eingeteilt nach intraoperativer Beobachtung)

		VERKALKUNG		ROW
COUNT		NICHT	MITTEL	TOTAL
ROW PCT		ODER	ODER	
COL PCT		GERING	ERHEBL.	
TOT PCT				
ART DES VITIUMS	ÜBERWIEGEND	3	136	139
	STENOSIERT	2.2	97.8	45.4
		2.9	67.7	
		1.0	44.5	
	ÜBERWIEGEND	94	26	120
	INSUFFIZIENT	78.3	21.7	39.2
		89.5	12.9	
		30.7	8.5	
	KOMBINIERT	8	39	47
		17.0	83.0	15.4
	7.6	19.4		
	2.6	12.7		
COLUMN	105	201	306	
TOTAL	34.3	65.7	100.0	

Als mittel oder erheblich verkalkt werden intraoperativ 97,8 % der als überwiegende Stenose, 83,0 % der als kombiniertes Vitium und 21,7 % der als überwiegende Insuffizienz eingestuft Vitien bezeichnet.

1.4.1.2. Intraoperative Beurteilung der Mitralklappe

Eine Inspektion der Mitralklappe fand bei 16 Patienten (5,2 %) statt - in keinem Fall fand sich ein Thrombus im linken Atrium.

Tab. 59 Stenose der Mitralklappe

STENOSIERT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
NEIN	7	2.3	43.7	43.7
GERING	3	1.0	18.8	62.5
MITTEL	4	1.3	25.0	87.5
ERHEBLICH	2	0.7	12.5	100.0
UNBEKANNT	290	94.8	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 60 Insuffizienz der Mitralklappe

INSUFFIZIENT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
NEIN	12	3.9	75.0	75.0
GERING	3	1.0	18.8	93.8
ERHEBLICH	1	0.3	6.2	100.0
UNBEKANNT	290	94.8	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 61 Verkalkung der Mitralklappe

VERKALKT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
NEIN	14	4.6	87.5	87.5
GERING	2	0.7	12.5	100.0
UNBEKANNT	290	94.8	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

1.4.2. Lokalisation des Eingriffes

Liste der zusätzlich zum Aortenklappenersatz vorgenommenen Eingriffe (n=306):

Bei 2,3 % : Offene Kommissurotomie der Mitralklappe
 Bei 0,3 % : Plastik der Mitralklappe
 Bei 3,9 % : Aortokoronarer Bypass
 Bei 6,9 % : Ascendensaneurysmaresektion
 Bei 1,0 % : Ascendensaußenplastik
 Bei 3,6 % : Implantation eines permanenten Schrittmachers
 Bei 8,8 % : Implantation eines temporären Schrittmachers
 Bei 0,7 % : Ventrikelseptumdefekt - Verschuß
 Bei 1,3 % : Implantation der Koronararterien
 Bei 0,3 % : Dacron - Patcherweiterung der Aorta Ascendens
 Bei 0,3 % : Korrektur einer subvalvulären membranösen Aortenstenose
 Bei 73,2 % der Patienten wurde kein zusätzlicher Eingriff vorgenommen.

1.4.3. Verwendete Klappenprothesen

Tab. 62 Verwendete Prothesentypen

TYP	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
BJÖRK-SHILEY	132	43.1	43.1	43.1
LILLEHEI-KASTER	31	10.1	10.1	53.3
ST. JUDE	23	7.5	7.5	60.8
HETEROGRAFT	120	39.2	39.2	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Häufig implantiert wurden Prothesen nach Björk - Shiley (43,1 %) und Heterograft - Prothesen (39,2 %).

Seltener wurden Prothesen nach Lillehei - Kaster (10,1 %) und Prothesen nach St. Jude (7,5 %) verwendet.

Tab. 63 Verwendete Prothesetypen differenziert nach dem Kalenderjahr

		TYP DER KLAPPENPROTHESE				
JAHR DER OPERATION	COUNT	BJÖRK SHILEY	LILLEHEI KASTER	ST. JUDE	HETERO- GRAFT	ROW
	ROW PCT					TOTAL
	COL PCT					
	TOT PCT					
1976	27	10	0	8	45	
	60.0	22.2	0.0	17.8	14.7	
	20.5	32.3	0.0	6.7		
	8.8	3.3	0.0	2.6		
1977	49	16	0	17	82	
	59.8	19.5	0.0	20.7	26.8	
	37.1	51.6	0.0	14.2		
	16.0	5.2	0.0	5.6		
1978	27	5	0	49	81	
	33.3	6.2	0.0	60.5	26.5	
	20.5	16.1	0.0	40.8		
	8.8	1.6	0.0	16.0		
1979	29	0	23	46	98	
	29.6	0.0	23.5	46.9	32.0	
	22.0	0.0	100.0	38.3		
	9.5	0.0	7.5	15.0		
COLUMN TOTAL	132	31	23	120	306	
	43.1	10.1	7.5	39.2	100.0	

Der Anteil der Prothesen nach Björk-Shiley an den implantierten Prothesen pro Kalenderjahr sank von 60,0 % im Jahr 1976 über 59,8 % im Jahr 1977 und 33,3 % im Jahr 1978 auf 29,6 % im Jahr 1979.

Der Anteil der Prothesen nach Lillehei-Kaster sank von 22,2 % im Jahr 1976 über 19,5 % im Jahr 1977 auf 6,2 % im Jahr 1978, im Jahr 1979 wurden keine Prothesen nach Lillehei-Kaster mehr verwendet.

Prothesen nach St. Jude wurden erstmals im Jahr 1979 mit einem Anteil von 23,5 % implantiert.

Der Anteil der Heterograft-Prothesen stieg von 17,8 % im Jahr 1976 über 20,7 % im Jahr 1977 auf 60,5 % im Jahr 1978, sank aber im Jahr 1979 auf 46,9 % ab.

Tab. 64 Verwendete Prothesegrößen

DURCHMESSER IN mm	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
18	19	6.2	6.2	6.2
20	9	2.9	2.9	9.2
21	6	2.0	2.0	11.1
22	3	1.0	1.0	12.1
23	55	18.0	18.0	30.1
25	94	30.7	30.7	60.8
27	63	20.6	20.6	81.4
29	46	15.0	15.0	96.4
31	11	3.6	3.6	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Am häufigsten wurden Prothesen mit einem Durchmesser von 25 mm implantiert.

Tab. 65 Größe der verwendeten Prothesen in den verschiedenen Kalenderjahren

COUNT		KALENDERJAHREN				ROW
ROW PCT	COL PCT	1976	1977	1978	1979	TOTAL
TOT PCT						
18		5	11	3	0	19
		26.3	57.9	15.8	0.0	6.2
		11.1	13.4	3.7	0.0	
		1.6	3.6	1.0	0.0	
DURCHMESSER DER KLAPPENPROTHESE IN mm						
20		3	4	2	0	9
		33.3	44.4	22.2	0.0	2.9
		6.7	4.9	2.5	0.0	
		1.0	1.3	0.7	0.0	
21		0	0	1	5	6
		0.0	0.0	16.7	83.3	2.0
		0.0	0.0	1.2	5.1	
		0.0	0.0	0.3	1.6	
22		2	1	0	0	3
		66.7	33.3	0.0	0.0	1.0
		4.4	1.2	0.0	0.0	
		0.7	0.3	0.0	0.0	
23		9	8	12	26	55
		16.4	14.5	21.8	47.3	18.0
		20.0	9.8	14.8	26.5	
		2.9	2.6	3.9	8.5	
25		9	20	32	33	94
		9.6	21.3	34.0	35.1	30.7
		20.0	24.4	39.5	33.7	
		2.9	6.5	10.5	10.8	
27		8	19	13	23	63
		12.7	30.2	20.6	36.5	20.6
		17.8	23.2	16.0	23.5	
		2.6	6.2	4.2	7.5	
29		9	15	15	7	46
		19.6	32.6	32.6	15.2	15.0
		20.0	18.3	18.5	7.1	
		2.9	4.9	4.9	2.3	
31		0	4	3	4	11
		0.0	36.4	27.3	36.4	3.6
		0.0	4.9	3.7	4.1	
		0.0	1.3	1.0	1.3	
COLUMN		45	82	81	98	306
TOTAL		14.7	26.8	26.5	32.0	100.0

Der Mittelwert für die Durchmesser der implantierten Prothesen stieg von 24,5 mm im Jahr 1976 über 25,1 mm im Jahr 1977 auf 25,6 mm im Jahr 1978 und sank im Jahr 1979 auf 25,3 mm

Tab. 66 Zusammenhang zwischen Prothesentyp und Prothesengröße

COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT	KLAPPENTYP				ROW TOTAL
	BJÖRK SHILEY	LILLEHEI KASTER	ST. JUDE	HETEORO- GRAFT	
18 DURCHMESSER DER KLAPPENPROTHESE IN mm	0	19	0	0	19
	0.0	100.0	0.0	0.0	6.2
	0.0	61.3	0.0	0.0	
	0.0	6.2	0.0	0.0	
20	0	9	0	0	9
	0.0	100.0	0.0	0.0	2.9
	0.0	29.0	0.0	0.0	
	0.0	2.9	0.0	0.0	
21	2	0	4	0	6
	33.3	0.0	66.7	0.0	2.0
	1.5	0.0	17.4	0.0	
	0.7	0.0	1.3	0.0	
22	0	3	0	0	3
	0.0	100.0	0.0	0.0	1.0
	0.0	9.7	0.0	0.0	
	0.0	1.0	0.0	0.0	
23	41	0	14	0	55
	74.5	0.0	25.5	0.0	18.0
	31.1	0.0	60.9	0.0	
	13.4	0.0	4.6	0.0	
25	37	0	5	52	94
	39.4	0.0	5.3	55.3	30.7
	28.0	0.0	21.7	43.3	
	12.1	0.0	1.6	17.0	
27	31	0	0	32	63
	49.2	0.0	0.0	50.8	20.6
	23.5	0.0	0.0	26.7	
	10.1	0.0	0.0	10.5	
29	17	0	0	29	46
	37.0	0.0	0.0	63.0	15.0
	12.9	0.0	0.0	24.2	
	5.6	0.0	0.0	9.5	
31	4	0	0	7	11
	36.4	0.0	0.0	63.6	3.6
	3.0	0.0	0.0	5.8	
	1.3	0.0	0.0	2.3	
COLUMN TOTAL	132 43.1	31 10.1	23 7.5	120 39.2	306 100.0

Der Durchmesser der implantierten Prothesen liegt

bei den Prothesen nach Björk - Shiley zwischen 21 mm und 31 mm

bei den Prothesen nach Lillehei - Kaster zwischen 18 mm und 22 mm

bei den Prothesen nach St. Jude zwischen 21 mm und 25 mm

bei den Heterograft - Prothesen zwischen 25 mm und 31 mm.

Der Mittelwert aus dem Durchmesser der Prothesen ist mit 26,9 mm bei den Heterograft - Prothesen am größten, gefolgt von den Prothesen nach Björk - Shiley mit 25,5 mm, gefolgt von den Prothesen nach St. Jude mit 23,1 mm. Am kleinsten ist der Mittelwert der Prothesen nach Lillehei - Kaster mit 19,0 mm.

1.4.4. Sonstiges

1.4.4.1. Nahttechnik

1,3 % (n=306): Verwendung einer Ascendensprothese mit integrierter Kunstklappe

98,7 % (n=306): Einzelknopfnahntechnik

1.4.4.2. Ischämiedauer des Herzmuskels

Tab. 67 Ischämiezeit

DAUER IN MINUTEN	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 30	52	17.0	17.2	17.2
30 -< 40	151	49.3	49.8	67.0
40 -< 50	64	20.9	21.1	88.1
50 -< 60	19	6.2	6.3	94.4
60 -< 70	9	2.9	3.0	97.4
70 ≤	8	2.6	2.6	100.0
UNBEKANNT	3	1.0	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung der Ischämiezeit:

MEAN: 38.0 MEDIAN: 35.6 MODE: 35 MIN: 21 MAX: 110

Bei 49,8 % der Patienten lag die Ischämiedauer zwischen 30 und 40 Minuten.

1.4.4.3. Histologische Untersuchung der ersetzten Klappe

Tab. 68 Untersuchung auf Endokarditis

ART DER ENDOKARDITIS	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
KEINE	19	6.2	6.2	6.2
CHRONISCHE	283	92.5	92.5	98.7
FLORIDE	4	1.3	1.3	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 93,8 % der Patienten wurde histologisch eine Endokarditis festgestellt.

Tab. 69 Untersuchung auf Verkalkung

GRAD DER VERKALKUNG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
KEINE	61	19.9	19.9	19.9
GERING	13	4.2	4.2	24.2
MITTEL	77	25.2	25.2	49.3
ERHEBLICH	155	50.7	50.7	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

75,9 % der ersetzten Klappen zeigen histologisch eine mittlere oder erhebliche Verkalkung.

1.5. Postoperative Phase

In Punkt 1.5.1. bis 1.5.10 beziehen sich die Prozentzahlen hinter Todesursache bzw. Defektheilung auf die Anzahl der von der jeweiligen Komplikation betroffenen Patienten

1.5.1. Komplikationen

1.5.1.1. Blutung im Operationsgebiet

Tab. 70 Häufigkeit von Blutungen

BLUTUNG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
INTRAOPERATIV	2	0.7	8.7	8.7
POSTOPERATIV	21	6.9	82.3	100.0
KEINE	283	92.5	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 71 Zeitpunkt der Blutung

POSTOPERATIVER TAG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
0	15	4.9	65.3	65.3
1	6	2.0	26.1	91.4
2	1	0.3	4.3	95.7
12	1	0.3	4.3	100.0
UNZUTREFFEND	283	92.5	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Letal: 0,0 % (n=23)

Defektheilung: 0,0 % (n=23)

1.5.1.2. Herzstillstand

Tab. 72 Häufigkeit eines Herzstillstandes

HERZSTILLSTAND	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
POSTOPERATIV	4	1.3	100.0	100.0
KEINER	302	98.7	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 73 Zeitpunkt des Herzstillstandes

POSTOPERATIVER TAG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
0	1	0.3	25.0	25.0
1	2	0.7	50.0	75.0
4	1	0.3	25.0	100.0
UNZUTREFFEND	302	98.7	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Letal: 25 % (n=4)

Defektheilung: 25 % (n=4)

1.5.1.3. Kardiale Dekompensation

Tab. 74 Häufigkeit einer kardialen Dekompensation

KARDIALE DEKOMPENSATION	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
POSTOPERATIV	3	1.0	100.0	100.0
KEINE	303	99.0	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 75 Zeitpunkt des Auftretens einer kardialen Dekompensation

POSTOPERATIVER TAG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
0	1	0.3	33.3	33.3
1	2	0.7	66.7	100.0
UNZUTREFFEND	303	99.0	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Letal: 100 % (n=3)

Defektheilung: 0,0 % (n=3)

1.5.1.4. Cerebrale Symptome

Tab. 76 Häufigkeit cerebraler Symptome

CEREBRALE SYMPTOME	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
POSTOPERATIV	13	4.2	100.0	100.0
KEINE	293	95.8	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 77 Zeitpunkt des Auftretens cerebraler Symptome

POSTOPERATIVER TAG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
0	2	0.7	20.0	20.0
1	4	1.3	40.0	60.0
2	3	1.0	30.0	90.0
15	1	0.3	10.0	100.0
UNZUTREFFEND	293	95.8	MISSING	100.0
UNBEKANNT	3	1.0	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Letal: 7,7 % (n=13)

Defektheilung: 15,4 % (n=13)

1.5.1.5. Periphere neurologische Ausfälle

Tab. 78 Häufigkeit peripherer neurologischer Ausfälle

PERIPHERE NEUROLOGISCHE AUSFÄLLE	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
POSTOPERATIV	5	1.6	100.0	100.0
KEINE	301	98.4	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 79 Zeitpunkt des Auftretens peripherer neurologischer Ausfälle

POSTOPERATIVER TAG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
0	2	0.7	40.0	40.0
1	3	1.0	60.0	100.0
UNZUTREFFEND	301	98.3	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Letal: 0,0 % (n=5)

Defektheilung: 100 % (n=5)

1.5.1.6. Embolie

Tab. 80 Häufigkeit von Embolien

EMBOLIE	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
INTRAOPERATIV	2	0.7	66.7	66.7
POSTOPERATIV	1	0.3	33.3	100.0
KEINE	303	99.0	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Zeitpunkt der postoperativen Embolie: 1. postoperativer Tag

Letal: 0,0 % (n=3)

Defektheilung: 100 % (n=3)

1.5.1.7. AV - Block

Tab. 81 Häufigkeit eines AV - Blocks

AV - BLOCK	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
INTRA - UND POSTOPERATIV	22	7.2	100.0	100.0
KEINER	284	92.8	MISSING	
TOTAL	306	100.0	100.0	

Zeitpunkt des Auftretens eines AV - Blocks:

Bei allen 22 Patienten (7,2 %) intraoperativ

Letal: 0,0 % (n=22)

Defektheilung: 45,5 % (n=22)

1.5.1.8. Absolute Arrhythmie

Tab. 82 Häufigkeit absoluter Arrhythmien

ABSOLUTE ARRHYTHMIE	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
POSTOPERATIV	32	10.5	100.0	100.0
KEINE	274	89.5	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 83 Zeitpunkt des Auftretens absoluter Arrhythmien

POSTOPERATIVER TAG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
0	1	0.3	3.4	3.4
1	2	0.7	6.9	10.3
2	6	2.0	20.7	31.0
3	5	1.6	17.2	48.2
4	6	2.0	20.7	69.0
5	2	0.7	6.9	75.9
6	1	0.3	3.4	79.3
7	3	1.0	10.3	89.6
8	1	0.3	3.4	93.1
9	1	0.3	3.4	96.5
11	1	0.3	3.4	100.0
UNBEKANNT	3	1.0	MISSING	100.0
UNZUTREFFEND	274	89.5	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Letal: 0,0 % (n=32)

Defektheilung: 15,6 % (n=32)

1.5.1.9. Tachyrythmien

Tab. 84 Häufigkeit von Tachyrythmien

TACHYRHYTHMIE	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
POSTOPERATIV	5	1.6	100.0	100.0
KEINE	301	98.4	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 85 Zeitpunkt des Auftretens von Tachyrythmien

POSTOPERATIVER TAG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
4	1	0.3	20.0	20.0
5	1	0.3	20.0	40.0
6	1	0.3	20.0	60.0
7	1	0.3	20.0	80.0
8	1	0.3	20.0	100.0
UNZUTREFFEND	301	98.4	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Letal: 0,0 % (n=5)

Defektheilung: 0,0 % (n=5)

1.5.1.10. Sternumdehiszenz

Tab. 86 Häufigkeit der Sternumdehiszenz

STERNUMDEHISZENZ	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
POSTOPERATIV	8	2.6	100.0	100.0
KEINE	298	97.4	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 87 Zeitpunkt des Auftretens von Sternumdehiszenzen

POSTOPERATIVER TAG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
8	1	0.3	14.3	14.3
9	1	0.3	14.3	28.6
10	1	0.3	14.3	42.9
11	1	0.3	14.3	57.2
14	2	0.7	28.5	85.7
16	1	0.3	14.3	100.0
UNBEKANNT	1	0.3	MISSING	100.0
UNZUTREFFEND	298	97.4	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Letal: 0,0 % (n=8)

Defektheilung: 0,0 % (n=8)

1.5.1.11. Sonstige Komplikationen

Myokardinfarkt

0,3 % (n=306) intraoperativ; letal.

Verschluß eines Aortokoronaren Bypasses

0,3 % (n=306) postoperativ am Operationstag; letal.

Kammerflimmern

1,0 % (n=306) am 3. bzw. 4. bzw. 5. postoperativen Tag; bei 33 % (n=3) letal, für 66 % (n=3) folgenlos.

Verdacht auf Dysfunktion der Klappenprothese

0,3 % (n=306) postoperativ am Operationstag; letal.

Extrasystolen

0,3 % (n=306) intra- und postoperativ; folgenlos.

Bündelstammautomatie

0,7 % (n=306) am 3. postoperativen Tag; folgenlos.

Bradykardie

0,3 % (n=306) postoperativ, Tag des Auftretens unbekannt; folgenlos.

Anaphylaktischer Schock mit Herzstillstand

0,3 % (n=306) am 10. postoperativen Tag; letal.

Intestinale Blutung bei Anurie

0,3 % (n=306) am 4. postoperativen Tag; letal.

Perforation eines Ulcus duodeni mit Peritonitis

0,3 % (n=306) am 15. postoperativen Tag; letal.

Schrittmacherwechsel nach Defekt des Schrittmachers

0,7 % (n=306) am 10. bzw. 16. postoperativen Tag; folgenlos.

Ulcus - Stress - Blutung

0,3 % (n=306) am 11. postoperativen Tag; folgenlos.

Hämorrhagische Cystitis

0,3 % (n=306) postoperativ, Tag des Auftretens unbekannt; Defektheilung.

Perikarderguß

0,7 % (n=306) am 3. bzw. 10. postoperativen Tag; folgenlos.

Pleuraerguß

0,7 % (n=306) am 2. bzw. 3. postoperativen Tag; folgenlos.

Netzhautereinblutung

0,3 % (n=306) postoperativ, Tag des Auftretens unbekannt; Defektheilung.

Deutlich erhöhte Körpertemperatur

1,0 % (n=306) am 1. bzw. 3. bzw. 7. postoperativen Tag; folgenlos.

Dekubitus

1,3 % (n=306) postoperativ, Tag des Auftretens unbekannt; Defektheilung.

Hypotone Phase

0,3 % (n=306) postoperativ, Tag des Auftretens unbekannt; folgenlos.

Hämoglobinabfall mit instabilem Kreislauf

0,3 % (n=306) am 3. postoperativen Tag; folgenlos.

Agranulocytose

0,3 % (n=306) postoperativ, Tag des Auftretens unbekannt; folgenlos.

1.5.2. Sonstiges

1.5.2.1. Antikoagulantienbehandlung

Tab. 88 Anzahl der Patienten mit Antikoagulantienbehandlung

ANTIKOAGULANTIEN- BEHANDLUNG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
JA	292	95.4	100.0	100.0
NEIN	14	4.6	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 89 Zeitpunkt des Beginns der Antikoagulantienbehandlung

POSTOPERATIVER TAG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
2	211	69.0	72.4	72.4
3	43	14.1	14.7	87.1
4	18	5.9	6.2	93.3
5	10	3.3	3.4	96.7
6	3	1.0	1.0	97.7
7	2	0.7	0.7	98.4
8	1	0.3	0.3	98.7
9	2	0.7	0.7	99.4
10	1	0.3	0.3	99.7
12	1	0.3	0.3	100.0
UNZUTREFFEND	14	4.6	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 72,4 % der Patienten wurde die Antikogulantienbehandlung am 2. postope-
rativen Tag eingeleitet.

1.5.2.2. Rethorakotomie

Tab. 90 Anzahl der Patienten mit Rethorakotomie

RETHORAKOTOMIE	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
JA	25	8.2	100.0	100.0
NEIN	281	91.8	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 91 Zeitpunkt der Rethorakotomie

POSTOPERATIVER TAG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
0	15	4.9	60.0	60.0
1	7	2.3	28.0	88.0
2	1	0.3	4.0	92.0
3	1	0.3	4.0	96.0
12	1	0.3	4.0	100.0
UNZUTREFFEND	281	91.8	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

8,2 % der Patienten mußten rethorakotomiert werden; 88,0 % der Rethorakotomien fanden am Operationstag oder am 1. postoperativen Tag statt.

1.5.2.3. Vor der Entlassung verstorbene Patienten

Tab. 92 Anzahl der Verstorbenen

VERSTORBEN	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
IN TABULA	2	0.7	16.7	16.7
POSTOPERATIV	10	3.3	83.3	100.0
UNZUTREFFEND	294	96.1	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 93 Zeitpunkt des Todes

POSTOPERATIVER TAG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
0	3	1.0	25.0	25.0
1	1	0.3	8.3	33.3
2	1	0.3	8.3	41.6
4	1	0.3	8.3	49.9
6	1	0.3	8.3	58.3
8	1	0.3	8.3	66.6
14	1	0.3	8.3	74.9
17	1	0.3	8.3	83.3
18	2	0.7	16.7	100.0
UNZUTREFFEND	294	96.1	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei allen vor der Entlassung verstorbenen Patienten wurde eine Sektion durchgeführt.

Tab. 94

Liste der vor der Entlassung verstorbenen Patienten

ARCHIVNUMMER	NAME	ALTER	TODESTAG	ÜBERLEBENS- DAUER IN TAGEN	TODESURSACHE
238 569	Prehn, Therese	62	01.12.76	1	Myokardiales Herzversagen, Arrurie
245 103	Hartbauer, Karl	46	25.05.77	14	Zentrales Regulationsversagen infolge ischämischer Hirnschädigung nach Herzstillstand
251 978	Stahlwitz, Christof	36	19.08.77	4	Kammerflimmern
251 962	Nowak, Edwin	32	23.08.77	6	Intestinale Blutung bei Nierenversagen
256 086	Wach, Hildegard	52	03.12.77	18	Toxisches Herz-Kreislaufversagen bei Peritonitis infolge perforiertem Ulcus duodeni
261 866	Schlereth, Franz	63	31.03.78	0	Perakutes Linksherzversagen nach vermuteter Klappendysfunktion
275 230	Lau, Edith	67	20.12.78	0	kardiogener Schock
274 553	Bender, Kurt	58	25.12.78	17	Zentrales Regulationsversagen nach Herzstillstand infolge anaphylaktischen Schocks
110 561	Rohmer, Hans-Peter	14	05.02.79	0	Verschluss des Bypass zum Ramus Circumflexus (Zustand nach rupturiertem Ascendens-Aneurysma bei Marfan-Syndrom)
282 016	Wagner, Franziska	36	18.05.79	8	Globales Herzversagen bei kardialer, renaler und pulmonaler Insuffizienz
291 047	Grادل, Margarete	54	17.11.79	2	Hemitransmuraler Infarkt des gesamten linken Ventrikels
292 520	Stephan, Franziska	54	06.01.80	18	Zentrales Regulationsversagen nach intracerebraler Massenblutung

1.6. Entlassung

In Kapitel 1.6. bezieht sich der Ausdruck "unzutreffend" stets auf die vor der Entlassung verstorbenen Patienten

1.6.1. Wundheilung

Tab. 95 Art der Wundheilung

WUNDHEILUNG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
PRIMÄR	289	94.4	98.3	98.3
SEKUNDÄR	5	1.6	1.7	100.0
UNZUTREFFEND	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 1,7 % der Patienten traten Störungen der Wundheilung auf.

1.6.2. Herzrhythmus

Tab. 96 Herzrhythmus bei Entlassung

ART DES HERZRHYTHMUS	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
SINUS	266	86.9	90.5	90.5
ABSOLUTE ARRHYTHMIE	16	5.2	5.4	95.9
SCHRITTMACHER	12	3.9	4.1	100.0
UNZUTREFFEND	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 90,5 % der Patienten bestand zur Zeit der Entlassung ein Sinusrhythmus.

Tab. 97 Korrelation zwischen präoperativem Herzrhythmus und Herzrhythmus bei der Entlassung

HERZRRHYTHMUS BEI ENTLASSUNG					
COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT	SINUS	ABSOLUTE ARRHY- THMIE	PERMA- NENTER SCHRITT- MACHER	UNZU- TREFFEND MISSING	ROW TOTAL
SINUS PRÄOPERATIVER HERZRRHYTHMUS	259	3	8	12	282
	91.8	1.1	2.8	4.3	92.2
	97.4	18.8	66.7	100.0	
	84.6	1.0	2.6	3.9	
ABSOLUTE ARRHYTHMIE	4	11	0	0	15
	26.7	73.3	0.0	0.0	4.9
	1.5	68.8	0.0	0.0	
	1.3	3.6	0.0	0.0	
SONSTIGER	3	2	2	0	7
	42.9	28.6	28.6	0.0	2.3
	1.1	12.5	16.7	0.0	
	1.0	0.7	0.7	0.0	
PERMANENTER SCHRITT- MACHER	0	0	1	0	1
	0.0	0.0	100.0	0.0	0.3
	0.0	0.0	8.3	0.0	
	0.0	0.0	0.3	0.0	
UNBEKANNT MISSING	0	0	1	0	1
	0.0	0.0	100.0	0.0	0.3
	0.0	0.0	8.3	0.0	
	0.0	0.0	0.3	0.0	
COLUMN TOTAL	266	16	12	12	306
	86.9	5.2	3.9	3.9	100.0

Bei 88,4 % der Patienten bestand sowohl präoperativ als auch zur Zeit der Entlassung ein Sinusrhythmus.

1.6.3. Fremdblut

Tab. 98 Fremdblutmenge bis zur Entlassung

FREMDBLUT IN l	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
0.0	120	39.2	39.2	39.2
0.1 -< 1.0	71	23.2	23.2	62.4
1.0 -< 2.0	89	29.1	29.1	91.5
2.0 -< 3.0	17	5.6	5.6	97.1
3.0 -< 4.0	6	2.0	2.0	99.0
4.0 ≤	3	1.0	1.0	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 39,2 % der Patienten konnte auf die Zufuhr von Fremdblut völlig verzichtet werden.

Statistische Maße für die Verteilung der Fremdblutmenge:

MEAN: 0.7 MEDIAN: 0.5 MODE: 0.0 MIN: 0.0 MAX: 5.4

1.6.4. Blutwerte bei Entlassung

1.6.4.1. β - Hydroxybutyrat - Dehydrogenase (HBDH)

Tab. 99 Verteilung der HBDH bei Entlassung

HBDH IN IU	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
20 -< 141	12	3.9	5.3	5.3
141 -< 201	45	14.7	19.7	25.0
201 -< 401	154	50.3	67.5	92.5
401 -< 601	15	4.9	6.6	99.1
601 $\leq$	2	0.7	0.9	100.0
UNZUTREFFEND	12	3.9	MISSING	100.0
UNBEKANNT	66	21.6	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung der HBDH bei Entlassung:

MEAN: 268.1 MEDIAN: 250.0 MODE: 200 MIN: 94 MAX: 1200

Normalbereich: ca. 20 - 140 IU.

Ca. 95 % der Patienten lagen bei der Entlassung über dem Normalbereich.

1.6.4.2. Lactatdehydrogenase (LDH)

Tab. 100 Verteilung der LDH bei Entlassung

LDH IN IU	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
95 -< 201	4	1.3	1.6	1.6
201 -< 301	38	12.4	15.2	16.8
301 -< 401	88	28.8	35.2	52.0
401 -< 501	76	24.8	30.4	82.4
501 ≤	44	14.4	17.6	100.0
UNBEKANNT	44	14.4	MISSING	100.0
UNZUTREFFEND	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung der LDH:

MEAN: 423.7 MEDIAN: 399.9 MODE: 410 MIN: 170 MAX: 1650

Normalbereich: ca. 95 - 200 IU

17,6 % der Patienten wiesen zur Zeit der Entlassung LDH - Werte von über 500 IU auf.

Tab. 101 Korrelation der präoperativen LDH - Werte mit den LDH - Werten bei Entlassung

	COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT	LHD IN IU BEI ENTLASSUNG						ROW TOTAL
		95 - < 201	201 - < 301	301 - < 401	401 - < 501	501 ≤	UNBEK. MISSING	
95 - < 201		1 25.0 1.3 0.3	1 25.0 0.6 0.3	2 50.0 5.7 0.7	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	4 1.3
LDH IN IU PRÄOPERATIV								
201 - < 301		14 36.8 17.9 4.6	18 47.4 10.5 5.9	1 2.6 2.9 0.3	1 2.6 11.1 0.3	0 0.0 0.0 0.0	4 10.5 33.3 1.3	38 12.4
301 - < 401		24 27.3 30.8 7.8	54 61.4 31.6 17.6	8 9.1 22.9 2.6	1 1.1 11.1 0.3	0 0.0 0.0 0.0	1 1.1 8.3 0.3	88 28.8
401 - < 501		18 23.7 23.1 5.9	41 53.9 24.0 13.4	13 17.1 37.1 4.2	2 2.6 22.2 0.7	0 0.0 0.0 0.0	2 2.6 16.7 0.7	76 24.8
501 ≤		4 9.1 5.1 1.3	31 70.5 18.1 10.1	5 11.4 14.3 1.6	3 6.8 33.3 1.0	0 0.0 0.0 0.0	1 2.3 8.3 0.3	44 14.4
UNZUTREFFEND MISSING		2 16.7 2.6 0.7	5 41.7 2.9 1.6	1 8.3 2.9 0.3	1 8.3 11.1 0.3	1 8.3 100.0 0.3	2 16.7 16.7 0.7	12 3.9
UNBEKANNT MISSING		15 34.1 19.2 4.9	21 47.7 12.3 6.9	5 11.4 14.3 1.6	1 2.3 11.1 0.3	0 0.0 0.0 0.0	2 4.5 16.7 0.7	44 14.4
COLUMN TOTAL		78 25.5	171 55.9	35 11.4	9 2.9	1 0.3	12 3.9	306 100.0

Die postoperativen LDH - Werte liegen durchschnittlich um ca. 100 - 200 IU über den präoperativen Werten.

1.6.5. Zeitpunkt der Entlassung

Tab. 102 Tag der Entlassung

POSTOPERATIVER TAG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 11	203	66.3	69.0	69.0
11 - < 15	59	19.3	20.1	89.1
15 - < 22	23	7.5	7.8	96.9
22 &	9	2.9	3.1	100.0
UNZUTREFFEND	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des Entlassungstages:

MEAN: 10,9 MEDIAN: 9.3 MODE: 8 MIN: 7 MAX: 78

89,1 % der Patienten werden vor dem 15. postoperativen Tag entlassen.

1.7. Postoperativer Zustand

1.7.1. Klinisches Beschwerdestadium

Tab. 103 Beschwerdestadium zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung

BESCHWERDESTADIUM NACH NYHA	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
I	78	25.5	29.3	29.3
II	142	46.4	53.4	82.7
III	39	12.7	14.7	97.4
IV	7	2.3	2.6	100.0
UNBEKANNT	15	4.6	MISSING	100.0
TODESTAG < 30.POST- OPERATIVER TAG	14	3.6	MISSING	100.0
TODESTAG ≥ 30.POST- OPERATIVER TAG	11	4.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Von den unter unbekannt aufgeführten Patienten ist bei 2 Patienten nicht bekannt, ob sie noch am Leben sind. 53,4 % der Patienten werden dem Beschwerdestadium II zugeordnet.

Die mittlere Beobachtungsdauer der Patienten beträgt 23,6 Monate.

Tab. 104 Korrelation zwischen präoperativem Beschwerdestadium und Beschwerdestadium bei Nachuntersuchung

PRÄOPERATIVES BESCHWERDESTADIUM NACH NYHA	COUNT	BESCHWERDESTADIUM BEI NACHUNTERSUCHUNG				ROW
	ROW PCT	NACH NYHA				TOTAL
	COL PCT					
	TOT PCT	I	II	III	IV	
I		3	3	1	0	7
		42.9	42.9	14.3	0.0	2.6
		3.8	2.1	2.6	0.0	
		1.1	1.1	0.4	0.0	
II		21	32	7	1	61
		34.4	52.2	11.4	1.6	22.9
		26.9	22.5	17.9	14.3	
		7.9	12.0	2.6	0.4	
III		47	88	23	5	163
		28.8	54.0	14.1	3.1	61.3
		60.3	62.0	59.0	71.4	
		17.7	33.1	8.6	1.9	
IV		7	19	8	1	35
		20.0	54.3	22.9	2.9	13.2
		9.0	13.4	20.5	14.3	
		2.6	7.1	3.0	0.4	
COLUMN		78	142	39	7	266
TOTAL		29.3	53.4	14.7	2.6	100.0

In Tabelle 104 sind die 25 vor der Nachuntersuchung verstorbenen Patienten, sowie die 15 Patienten, deren Beschwerdestadium unbekannt ist, nicht berücksichtigt (vgl. Tab. 103).

1.7.2. Antikoagulation

1.7.2.1. Antithrombotische Therapie

Tab. 105 Art und Qualität der antithrombotischen Therapie

ANTITHROMBOTISCHE THERAPIE	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
DICUMAROLBEHANDLUNG, GUTE EINSTELLUNG	99	32.4	36.8	36.8
DICUMAROLBEHANDLUNG, NICHT OPTIMALE EINSTELLUNG	52	17.0	19.3	56.1
DICUMAROLBEHANDLUNG, SCHLECHTE EINSTELLUNG	30	9.8	11.2	67.2
DICUMAROLBEHANDLUNG, UNBEKANNTE EINSTELLUNG	4	1.3	1.5	68.7
THROMBOZYTENAGGREGA- TIONSHEMMER	15	4.9	5.6	74.3
KEINE	69	22.5	25.7	100.0
UNBEKANNT	12	3.9	MISSING	100.0
PATIENT VERSTORBEN	25	8.2	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Erklärung zur Bewertung der Dicumareleinstellung:

gute Einstellung:	Quick schwankt im Bereich von 20 ± 5
nicht optimale Einstellung:	Quick schwankt im Bereich von 20 ± 10
schlechte Einstellung:	Quick schwankt über den Bereich von 20 ± 10 hinaus

Bei 68,7 % der Patienten wird eine antithrombotische Therapie mit Dicumarylpräparaten durchgeführt, 5,6 % erhalten Thrombozytenaggregationshemmer und 25,7 % werden nicht behandelt.

Tab. 106 Abhängigkeit der antithrombotischen Therapie vom Typ der Klappenprothese

		ART DER ANTITHROMBOTISCHEN THERAPIE					ROW TOTAL
TYP DER KLAPPENPROTHESE	COUNT	DICUMA-	THROMBO-		UNBE-	VER-	
	ROW PCT	ROLBE-	ZYTEN		KANN	STOR	
	COL PCT	HANDIG	AGGREG.	KEINE	MISSING	BEN	
	TOT PCT		HEMMER			MISSING	
BJÖRK SHILEY		106	7	1	5	13	132
		80.3	5.3	0.8	3.8	9.8	43.1
		57.3	46.7	1.4	41.7	52.0	
		34.6	2.3	0.3	1.6	4.2	
LILLEHEI KASTER		23	0	1	4	3	31
		74.2	0.0	3.2	12.9	9.7	10.1
		12.4	0.0	1.4	33.3	12.0	
		7.5	0.0	0.3	1.3	1.0	
ST. JUDE		20	0	0	0	3	23
		87.0	0.0	0.0	0.0	13.0	7.5
		10.8	0.0	0.0	0.0	12.0	
		6.5	0.0	0.0	0.0	1.0	
HETEROGRAFT		36	8	67	3	6	120
		30.0	6.7	55.8	2.5	5.0	39.2
		19.5	53.3	97.1	25.0	24.0	
		11.8	2.6	21.9	1.0	2.0	
COLUMN		185	15	69	12	25	306
TOTAL		60.5	4.9	22.5	3.9	8.2	100.0

Annähernd alle Patienten mit einer Prothese nach Björk - Shiley, Lillehei - Kaster oder St. Jude werden mit Dicumarolpräparaten behandelt. Dagegen werden 60,4 % der Patienten mit einer Heterograft - Prothese nicht behandelt. Thrombozytenaggregationshemmer erhalten 6,1 % der Patienten mit einer Prothese nach Björk - Shiley und 7,2 % der Patienten mit einer Heterograft - Prothese.

1.7.2.2. Blutungen während der Antikoagulantienbehandlung

Tab. 107 Anzahl und Schweregrad der Blutungen

BLUTUNG	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
LEICHT	31	10,1	10.6	10.6
LEBENSBEDROHLICH	10	3.3	3.4	14.0
TODESURSACHE	2	0.7	0.7	14.7
KEINE	249	81.4	85.3	100.0
UNBEKANNT	2	0.7	MISSING	100.0
VOR DER ENTLASSUNG VERSTORBEN	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Nach der Entlassung traten bei 14,7 % der Patienten Blutungen auf.

Tab. 108 Quickwert zur Zeit der Blutung

GRAD DER BLUTUNG					
COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT		LEICHT	LEBENSBE- DROH- LICH	TODESUR- SACHE	ROW TOTAL
QUICKWERT IN %	< 10	4	0.0	1	5
		80.0	0.0	20.0	11.6
		12.9	0.0	50.0	
		9.3	0.0	2.3	
10 - < 20	11	3	0	14	
		78.6	21.4	0.0	32.6
		35.5	30.0	0.0	
		25.6	7.0	0.0	
20 - < 30	6	2	0	8	
		75.0	25.0	0.0	18.6
		19.4	20.0	0.0	
		14.0	4.7	0.0	
30 -	2	1	0		
		66.7	33.3	0.0	3
		6.5	10.0	0.0	7.0
		4.7	2.3	0.0	
UNBEKANNT MISSING	8	4	1	13	
		61.5	30.8	7.7	30.2
		25.8	40.0	50.0	
		18.6	9.3	2.3	
COLUMN TOTAL		31	10	2	43
		72.1	23.3	4.7	100.0

Es zeigt sich keine Abhängigkeit der Schwere der Blutung vom Quickwert zur Zeit der Blutung.

1.7.3. Nach der Entlassung aufgetretene Thromboembolien

Tab. 109 Cerebrale Embolien

EMBOLIE	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
FOLGENLOS	2	0.7	0.7	0.7
MIT DEFEKTHEILUNG	1	0.3	0.3	1.0
ALS TODESURSACHE	1	0.3	0.3	1.4
EMBOLIE NICHT BEKANNT	288	94.1	98.6	100.0
UNBEKANNT	2	0.7	MISSING	100.0
VOR ENTLASSUNG VERSTORBEN	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 110 Zeitpunkt des Auftretens cerebraler Embolien

POSTOPERATIVER MONAT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
3 -< 6	1	0.3	25.0	25.0
24 -< 36	3	1.0	75.0	100.0
UNBEKANNT	290	94.8	MISSING	100.0
VOR ENTLASSUNG VERSTORBEN	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 111 Periphere Embolien

EMBOLIE	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
MIT DEFEKTHEILUNG	3	1.0	1.0	1.0
EMBOLIE NICHT BEKANNT	289	94.4	99.0	100.0
UNBEKANNT	2	0.7	MISSING	100.0
VOR ENTLASSUNG VERSTORBEN	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 112 Zeitpunkt des Auftretens peripherer Embolien

POSTOPERATIVER MONAT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
1 -< 3	1	0.3	33.3	33.3
24 -<36	1	0.3	33.3	66.7
UNBEKANNTER ZEITPUNKT	1	0.3	33.3	100.0
UNBEKANNT	291	95.1	MISSING	100.0
VOR ENTLASSUNG VERSTORBEN	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Nach der Entlassung traten bei 2,4 % (n=292) der Patienten Thromboembolien auf.

Von diesen endete 1 Embolie letal (14,3 % der Embolien)

endeten 4 Embolien mit einer Defektheilung (57,1 % der Embolien)

blieben 2 Embolien folgenlos (28,6 % der Embolien).

Bei keinem Patienten sind mehrere Thromboembolien bekannt.

Der Quickwert zur Zeit der Embolie konnte von 2 Patienten ermittelt werden.

Er betrug 16 % bzw. 48 %.

1.7.4. Blutwerte bei Nachuntersuchung

1.7.4.1. Hämoglobin

Tab. 113 Verteilung des Hämoglobins in Abhängigkeit vom Geschlecht

COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT	GESCHLECHT		ROW TOTAL
	MÄNNL.	WEIBL.	
< 12.0 HÄMOGLOBIN IN g/100 ml	2 66.7 0.9 0.7	1 33.3 1.3 0.3	3 1.0
12.0 -< 14.0	16 48.5 7.1 5.2	17 51.5 21.3 5.6	33 10.8
14.0 -< 16.0	45 80.4 19.9 14.7	11 19.6 13.8 3.6	56 18.3
16.0 -< 18.0	16 100.0 7.1 5.2	0 0.0 0.0 0.0	16 5.2
18.0 ≤	1 100.0 0.4 0.3	0 0.0 0.0 0.0	1 0.3
UNBEKANNT MISSING	127 73.8 56.2 41.5	45 26.2 56.3 14.7	172 56.2
PATIENT VERSTORBEN MISSING	19 76.8 8.5 6.2	6 24.0 7.5 2.0	25 8.1
COLUMN TOTAL	226 73.9	80 26.1	306 100.0

Statistische Maße für die Verteilung des Hämoglobins (ohne Unterteilung nach Geschlecht):

MEAN: 14,5 MEDIAN: 14.4 MODE: 14.0 MIN: 10.0 MAX: 18.5

Normalbereich für Männer: 14 - 18 g/100ml

Normalbereich für Frauen: 12 - 16 g/100ml

22,5 % der Männer liegen unter dem Normalbereich, 1,3 % darüber.

3,4 % der Frauen liegen unter dem Normalbereich.

1.7.4.2. Lactatdehydrogenase (LDH)

Die LDH - Werte zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung sind nur von 3 Patienten bekannt; sie betragen in IU: 120 bzw. 279 bzw. 374

1.7.5. Medikamente

1.7.5.1. Digitalis

Tab. 114 Einnahme von Digitalis

DIGITALIS	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
JA	229	74.8	83.6	83.6
NEIN	45	14.7	16.4	100.0
UNBEKANNT	7	2.3	MISSING	100.0
PATIENT VERSTORBEN	25	6.2	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

83,6 % der Patienten stehen unter Digitalis.

1.7.5.2. Koronardilatoren

Tab. 115 Einnahme von Koronardilatoren

KORONARDILATOREN	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
JA	49	16.0	17.9	17.9
NEIN	224	73.2	82.1	100.0
UNBEKANNT	8	2.6	MISSING	100.0
PATIENT VERSTORBEN	25	6.2	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

17,9 % der Patienten nehmen Koronardilatoren ein.

1.7.5.3. Antiarrhythmia

Tab. 116 Einnahme von Antiarrhythmia

ANTIARRHYTHMIA	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
JA	41	13.4	15.0	15.0
NEIN	232	75.8	85.0	100.0
UNBEKANNT	8	2.6	MISSING	100.0
PATIENT VERSTORBEN	25	6.2	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

15,0 % der Patienten erhalten Antiarrhythmia.

1.7.5.4. Sedativa

Tab. 117 Einnahme von Sedativa

SEDATIVA	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
JA	60	19.6	22.1	22.1
NEIN	211	69.0	77.9	100.0
UNBEKANNT	10	3.3	MISSING	100.0
PATIENT VERSTORBEN	25	6.2	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

22,1 % der Patienten nehmen regelmäßig Sedativa.

1.7.6. Entwicklung vor der Entlassung aufgetretener Defektheilungen

Tab. 118 Zustand zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung bezogen auf den Zustand bei der Entlassung

COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT	ZUSTAND BEI NACHUNTERSUCHUNG						ROW TOTAL
	GEHEILT	BESSER	UNVER- ÄNDERT	SCHLECH- TER	VERSTOR- BEN MISSING	UNBE- KANNT MISSING	
HERZSTILL- STAND	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 100.0 9.1 3.2	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 3.2
KOMPLIKATIONEN							
CEREBRALE SYMPTOME	0 0.0 0.0 0.0	1 50.0 20.0 3.2	1 50.0 9.1 3.2	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	2 6.5
PERIPHERE NEUROLO- GISCHE AUSFÄLLE	0 0.0 0.0 0.0	2 40.0 40.0 6.5	1 20.0 9.1 3.2	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	2 40.0 40.0 6.5	5 16.1
AV-BLOCK	1 10.0 16.7 3.2	0 0.0 0.0 0.0	7 70.0 63.6 22.6	0 0.0 0.0 0.0	1 10.0 50.0 3.2	1 10.0 20.0 3.2	10 32.3
EMBOLIE	0 0.0 0.0 0.0	1 33.3 20.0 3.2	1 33.3 9.1 3.2	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 33.3 20.0 3.2	3 9.7
ABSOLUTE ARRHYTHMIE	0 0.0 0.0 0.0	1 20.0 20.0 3.2	1 20.0 9.1 3.2	2 40.0 100.0 16.5	1 20.0 50.0 3.2	0 0.0 0.0 0.0	5 16.1
HÄMOR- RHAGISCHE CYSTITIS	1 100.0 16.7 3.2	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 3.2
NETZHAUT- EINBLUTUNG	1 100.0 16.7 3.2	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 3.2
DEKUBITUS	3 75.0 50.0 10.7	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 25.0 20.0 3.2	4 12.9
COLUMN TOTAL	6 19.4	5 16.1	11 35.5	2 6.5	2 6.5	5 16.1	31 100.0

1.8. Klappenbezogene Komplikationen nach der Entlassung

1.8.1. Hämolyse

Hämolyse durch die Aortenklappenprothese ist in keinem Fall nachweisbar.

1.8.2. Klappendehiszenz

Tab. 119 Häufigkeit von Klappendehiszenzen

KLAPPENDEHISZENZ	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
NICHT REOPERIERT, LETAL	1	0.3	0.3	0.3
NICHT REOPERIERT, LEBT	2	0.7	0.7	1.0
REOPERIERT, LETAL	1	0.3	0.3	1.4
REOPERIERT, LEBT	2	0.7	0.7	2.1
VERDACHT AUF DEHISZENZ	4	1.3	1.4	3.5
KEINE DEHISZENZ BEKANNT	282	92.2	96.6	100.0
UNBEKANNT	2	0.7	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 2,1 % der Patienten läßt sich mit Sicherheit eine Klappendehiszenz nachweisen, bei weiteren 1,4 % besteht der Verdacht auf eine Dehiszenz.

1.8.3. Klappenthrombose

Tab. 120 Häufigkeit von Klappenthrombosen

KLAPPENTHROMBOSE	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
NICHT REOPERIERT, LETAL	2	0.7	0.7	0.7
REOPERIERT, LEBT	1	0.3	0.3	1.0
KEINE THROMBOSE BEKANNT	289	94.4	99.0	100.0
UNBEKANNT	2	0.7	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 1,0 % der Patienten wurde eine Thrombosierung der Klappenprothese beobachtet (n=292).

In allen 3 Fällen handelte es sich dabei um eine Kunststoffprothese.

1.8.4. Mechanische Fehler

Insgesamt wurde bei 1,0 % (n=292) der Patienten ein Defekt der Klappenprothese beobachtet, bei weiteren 1,4 % (n=292) besteht der Verdacht auf einen Defekt.

Art der mechanischen Fehler:

Kunststoffprothesen (n=176): 0,57 % : Reoperation wegen eines Lecks in der Klappenprothese; letal
 0,57 % : Verdacht auf Stenose der Prothese
 1,1 % : Verdacht auf Protheseninsuffizienz

Bioprothesen (n=116): 0,86 % : Erfolgreiche Reoperation einer verkalkten und stenosierten Prothese
 0,86 % : Erfolgreiche Reoperation einer perforierten Prothese
 0,86 % : Verdacht auf Perforation der Prothese

1.8.5. Weitere Eingriffe am Herzen

1.8.5.1. Eingriffe an der Aortenklappe

2,3 % (n=176) der Träger einer Kunststoffprothese und 2,6 % (n=116) der Träger einer Bioprothese, insgesamt 2,4 % (n=292) der Patienten, wurden reoperiert.

Art und Ursache der Reoperation (n=7):

- 43 % : Ersatz der Prothese wegen einer Klappendehiszenz
- 14 % : Ersatz der Prothese wegen einer Klappenthrombose
- 14 % : Ersatz der Prothese wegen eines Lecks in der Prothese
- 14 % : Ersatz der Heterograft - Prothese wegen einer Verkalkung und Stenosierung
- 14 % : Ersatz der Heterograft - Prothese wegen einer Klappenperforation

Tab. 121 Zeitpunkt der Reoperation

POSTOPERATIVER MONAT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
3 -< 6	2	0.7	28.6	28.6
6 -< 12	1	0.3	14.3	42.9
12 -< 24	3	1.0	42.9	85.7
24 -< 36	1	0.3	14.3	100.0
KEINE REOPERATION	287	93.8	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

1.8.5.2. Eingriffe an der Mitralklappe

0,34 % der Patienten (n=292) : Ersatz der Mitralklappe durch eine Prothese

Zeitpunkt des Eingriffs: 12 - 24 Monate postoperativ

1.8.6. Zusätzliche, nicht korrigierte Klappenfehler

0,34 % der Patienten (n=292) : Reine Stenose der Mitralklappe

1.9. Andere Komplikationen

1.9.1. Hepatitis

Tab. 122 Häufigkeit einer Hepatitis nach der Entlassung

HEPATITIS	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
JA	13	4.2	4.6	4.6
NEIN	272	88.9	95.4	100.0
UNBEKANNT	9	2.9	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 123 Zeitpunkt des Auftretens einer Hepatitis

POSTOPERATIVER MONAT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 3	7	2.3	58.3	58.3
3 -< 6	1	0.3	8.3	66.7
6 -< 12	3	1.0	24.9	91.7
12 -< 24	1	0.3	8.3	100.0
UNBEKANNT	1	0.3	MISSING	100.0
KEINE HEPATITIS BEKANNT	281	91.8	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 4,6 % $\pm$ 2,3 / 100 Patientenjahre der Patienten trat postoperativ eine Hepatitis auf, davon 58,3 % (n=12) vor Vollendung des 3. postoperativen Monats.

1.9.2. Sepsis

Tab. 124 Häufigkeit einer Sepsis nach der Entlassung

SEPSIS	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
EINE, ÜBERLEBT	1	0.3	0.3	0.3
EINE, LETAL	1	0.3	0.3	0.7
VERDACHT AUF SEPSIS	1	0.3	0.3	1.0
KEINE	283	92.5	99.0	100.0
UNBEKANNT	8	2.6	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 125 Zeitpunkt des Auftretens einer Sepsis

POSTOPERATIVER MONAT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
1 -< 3	1	0.3	33.3	33.3
24 -<36	2	0.7	66.7	100.0
KEINE SEPSIS BEKANNT	291	95.1	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 0,7 % $\hat{=}$ 0,36 / 100 Patientenjahre der Patienten trat postoperativ eine Sepsis auf, bei weiteren 0,3 % $\hat{=}$ 0,18/100 Pat.jahre bestand der Verdacht auf eine Sepsis.

1.9.3. Pneumonie

Tab. 126 Häufigkeit einer Pneumonie nach der Entlassung

PNEUMONIE	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
EINE, ÜBERLEBT	2	0.7	0.7	0.7
EINE, LETAL	1	0.3	0.3	1.0
KEINE	283	92.5	99.0	100.0
UNBEKANNT	8	2.6	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 127 Zeitpunkt des Auftretens einer Pneumonie

POSTOPERATIVER MONAT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
1 -< 3	1	0.3	33.3	33.3
24 -< 36	2	0.7	66.7	100.0
KEINE PNEUMONIE BEKANNT	291	95.1	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 1,0 % $\pm$ 0,54 / 100 Pat.jahre der Patienten trat postoperativ eine Pneumonie auf.

1.9.4. Endokarditis

Tab. 128 Häufigkeit einer Endokarditits nach der Entlassung

ENDOKARDITIS	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
EINE, ÜBERLEBT	5	1.6	1.7	1.7
EINE, LETAL	1	0.3	0.3	2.1
KEINE	280	91.5	97.9	100.0
UNBEKANNT	8	2.6	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 129 Zeitpunkt des Auftretens einer Endokarditis

POSTOPERATIVER MONAT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
1 -< 3	1	0.3	25.0	25.0
6 -< 12	1	0.3	25.0	50.0
12 -< 24	1	0.3	25.0	75.0
24 -< 36	1	0.3	25.0	100.0
UNBEKANNT	1	0.3	MISSING	100.0
KEINE ENDOKARDITIS BEKANNT	289	94.4	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 2,1 % $\pm$ 1,1 / 100 Pat.jahre der Patienten trat postoperativ eine Endokarditis auf.

1.9.5. Myokardinfarkt

Tab. 130 Häufigkeit eines Myokardinfarkts nach der Entlassung

MYOKARDINFARKT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
EINER, ÜBERLEBT	2	0.7	0.7	0.7
EINER, LETAL	1	0.3	0.3	1.1
VERDACHT AUF MYOKARDINFARKT	1	0.3	0.3	1.4
KEINER	283	92.5	98.6	100.0
UNBEKANNT	7	2.3	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 131 Zeitpunkt des Auftretens eines Myokardinfarkts

POSTOPERATIVER MONAT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 1	1	0.3	25.0	25.0
1 - < 3	2	0.7	50.0	75.0
6 - < 12	1	0.3	25.0	100.0
KEIN MYOKARDINFARKT BEKANNT	290	94.8	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 1,1 % $\pm$ 0,53 / 100 Pat.jahre der Patienten trat postoperativ ein Myokardinfarkt auf, bei weiteren 0,3 % $\pm$ 0,18 / 100 Pat.jahre bestand der Verdacht auf einen Myokardinfarkt.

1.9.6. Kardiale Dekompensation

Tab. 132 Häufigkeit einer kardialen Dekompensation nach der Entlassung

KARDIALE DEKOM-PENSATION	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
EINE, LETAL	2	0.7	0.7	0.7
ZWEI, ÜBERLEBT	1	0.3	0.3	1.1
MEHR ALS DREI, ÜBERLEBT	1	0.3	0.3	1.4
KEINE	282	92.2	98.6	100.0
UNBEKANNT	8	2.6	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 133 Zeitpunkt des ersten Auftretens einer kardialen Dekompensation

POSTOPERATIVER MONAT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
1 -< 3	1	0.3	33.3	33.3
3 -< 6	1	0.3	33.3	66.7
24 -< 36	1	0.3	33.3	100.0
UNBEKANNT	1	0.3	MISSING	100.0
KEINE KARDIALE DEKOM-PENSATION BEKANNT	290	94.8	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Bei 1,4 % $\pm$ 0,71 / 100 Pat.jahre der Patienten trat postoperativ eine kardiale Dekompensation auf.

1.9.7. Angina Pectoris

Tab. 134 Häufigkeit von Angina - Pectoris - Anfällen nach der Entlassung

ANGINA PECTORIS	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
EINEN ANFALL	4	1.3	1.4	1.4
JA, ANZAHL UNBEKANNT	14	4.6	4.9	6.3
JA, SELTEN	5	1.6	1.8	8.1
JA, HÄUFIG	5	1.6	1.8	9.8
KEINE	257	84.0	90.2	100.0
UNBEKANNT	9	2.9	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 135 Zeitpunkt des ersten Auftretens eines Angina - Pectoris - Anfalls

POSTOPERATIVER MONAT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 1	3	1.0	21.4	21.4
1 - < 3	4	1.3	28.6	50.0
3 - < 6	5	1.6	35.7	85.7
6 - < 12	2	0.7	14.3	100.0
UNBEKANNT	14	4.6	MISSING	100.0
KEIN ANGINA - PECTORIS - ANFALL BEKANNT	266	86.9	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Angina - Pectoris - Anfälle traten bei 9,8 % $\pm$ 5,0 / 100 Pat.jahre der Patienten auf.

1.9.8. Sonstige Komplikationen nach der Entlassung

Herzrhythmusstörungen

Bei 4,1 % (n=292) der Patienten $\pm$ 2,1 / 100 Pat.jahre

Vorübergehende Anämie

Bei 4,8 % (n=292) der Patienten $\pm$ 2,4 / 100 Pat.jahre

Perikarditis

Bei 0,7 % (n=292) der Patienten $\pm$ 0,35 / 100 Pat.jahre

Wundinfektion

Bei 0,7 % (n=292) der Patienten $\pm$ 0,35 / 100 Pat.jahre

1.9.9. Nach der Entlassung verstorbene Patienten

Tab. 136 Liste der nach der Entlassung verstorbenen Patienten

ARCHIVNUMMER	NAME	ALTER BEI OPERATION	TODESTAG	ÜBERLEBENS- DAUER IN MONATEN	TODESURSACHE
231 528	Maier, Fritz	55	24.03.79	32	Unbekannt (Ersatz der Aortenklappen- prothese am 12.03.79 im Klinikum Großhadern München)
232 886	Kötschau, Gerhard	64	27.10.79	25	Hirnblutung bei amyotropher Lateral- sklerose (keine Sektion)
232 814	Boelmann, Hermann	49	04.05.78	19	Akuter Herztod (keine Sektion)
240 102	Hupp, Edgar	48	25.01.77	0	Akutes Linksherzversagen bei Myopathie
241 056	Häussler, Georg	66	02.10.79	32	Akutes Linksherzversagen
241 746	Heubner, Wilhelm	46	27.04.79	14	Hirnebolien bei Sepsis und florider Endokarditis nach Zahnextraktion
244 720	Fritz, Raymond	26	unbek.	unbek.	Akuter Herztod (Näheres unbekannt)
247 753	Meier, Jürgen	36	13.06.77	0	Asystolie nach Treppensteigen nach einem Sonnenbad (keine Sektion)
267 965	Kessler, Helmut	62	30.09.78	2	Akuter Herztod (keine Sektion)
252 548	Müller, Hans	50	02.11.78	9	Akutes Herzversagen bei Thrombo- sierung der Klappenprothese und hochgradiger Linksherzhypertrophie
272 069	Wahl, Hermann	53	30.06.79	7	Akutes Linksherzversagen bei Nach- blutung nach Herniotomie und extre- mer Linksherzvergrößerung
281 321	Fischer, Roland	53	24.01.80	2	Myogenes Herzversagen (keine Sektion)
272 138	Baumgärtner, Ludwig	51	30.11.79	13	Cerebrale Blutung bei Quickwert von 8 % (keine Sektion)

1.10. Subjektives postoperatives Befinden

1.10.1. Zufriedenheit mit der Operation

Tab. 137 Anzahl der zufriedenen Patienten

ZUFRIEDEN	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
JA	255	83.3	97.0	97.0
NEIN	8	2.6	3.0	100.0
UNBEKANNT	31	10.1	MISSING	100.0
VERSTORBEN VOR DER ENTLASSUNG	12	3.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

97,0 % der Patienten geben an, daß sie mit dem Operationsergebnis zufrieden sind.

1.10.2. Zeitlicher Verlauf des subjektiven postoperativen Befindens

Tab. 138 Subjektives Befinden 3 Monate postoperativ
(im Vergleich zu präoperativ)

BEFINDEN	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
BESSER	188	61.4	72.0	72.0
GLEICH	38	12.4	14.6	86.6
SCHLECHTER	35	11.4	13.4	100.0
VERSTORBEN	16	5.2	MISSING	100.0
UNBEKANNT	29	9.5	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

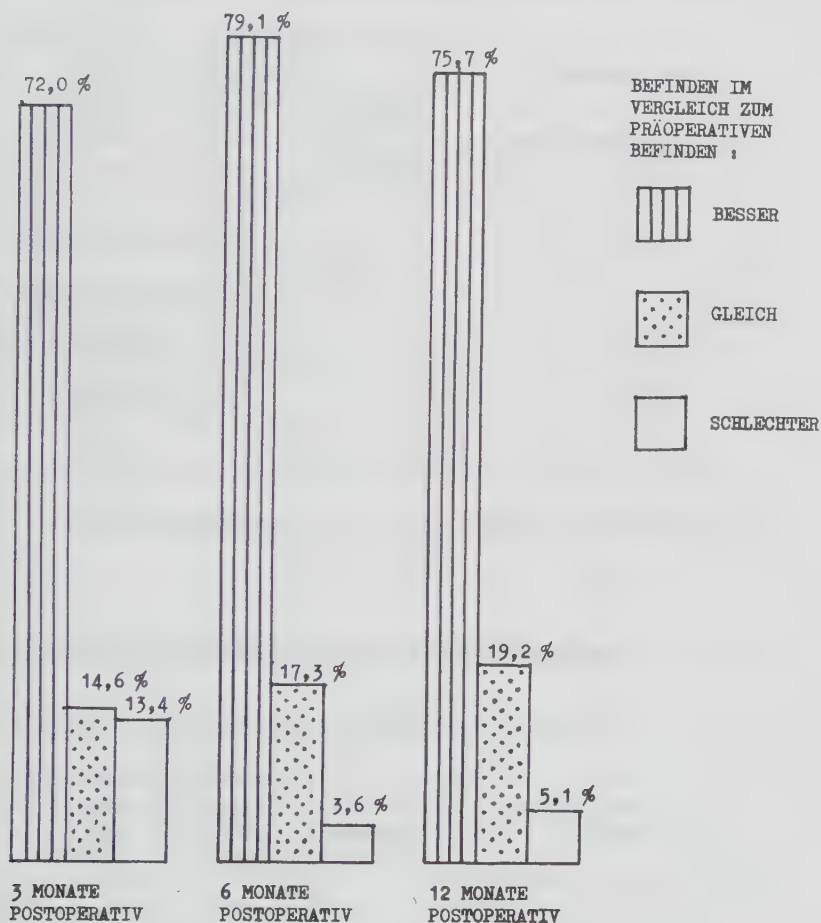
Tab. 139 Subjektives Befinden 6 Monate postoperativ
(im Vergleich zu präoperativ)

BEFINDEN	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ	ADJUSTED FREQ	CUM FREQ
BESSER	197	64.4	79.1	79.1
GLEICH	43	14.1	17.3	96.4
SCHLECHTER	9	2.9	3.6	100.0
VERSTORBEN	16	5.2	MISSING	100.0
UNBEKANNT	41	13.4	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Tab. 140 Subjektives Befinden 12 Monate postoperativ
(im Vergleich zu präoperativ)

BEFINDEN	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
BESSER	162	52.9	75.7	75.7
GLEICH	41	13.4	19.2	94.9
SCHLECHTER	11	3.6	5.1	100.0
VERSTORBEN	18	5.9	MISSING	100.0
UNBEKANNT	74	24.2	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Abb. 3 Zeitlicher Verlauf des subjektiven postoperativen Befindens



Das Verhältnis aus der Anzahl der Patienten, die sich postoperativ besser fühlen als präoperativ, und der Anzahl der Patienten, die sich postoperativ schlechter fühlen als präoperativ, liegt

3 Monate postoperativ bei 5 : 1 ,
 6 Monate postoperativ bei 20 : 1 und
 12 Monate postoperativ bei 15 : 1 .

1.10.3. Narbenschmerzen

Tab. 141 Häufigkeit von Narbenschmerzen

NARBENSCHMERZEN	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
STÄNDIG	68	22.2	25.1	25.1
GELEGENTLICH	23	7.5	8.5	33.6
KEINE	180	58.8	66.4	100.0
UNBEKANNT	10	3.3	MISSING	100.0
VERSTORBEN	25	8.2	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

33,6 % der Patienten geben an, daß sie Narbenschmerzen haben.

1.10.4. Subjektive Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit

Tab. 142 Häufigkeit der Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit

LEISTUNGSFÄHIGKEIT EINGESCHRÄNKT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
NEIN	63	20.6	24.2	24.2
JA	197	64.4	75.8	100.0
UNBEKANNT	21	6.9	MISSING	100.0
VERSTORBEN	25	8.2	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

75,8 % der Patienten geben an, daß sie sich in ihrer körperlichen Leistungsfähigkeit eingeschränkt fühlen.

1.11. Postoperative Arbeitsfähigkeit

1.11.1. Art und Dauer der tatsächlichen postoperativen Tätigkeit

Tab. 143 Art der tatsächlichen postoperativen Tätigkeit

TÄTIGKEIT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
SCHWERE KÖRPERLICHE	15	4.9	5.3	5.3
LEICHTE KÖRPERLICHE	44	14.4	15.4	22.7
VORWIEGEND SITZEND	40	13.1	14.0	34.7
IM HAUSHALT	33	10.8	11.6	46.3
KEINE	153	50.0	53.7	100.0
UNBEKANNT	21	6.9	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

46,3 % der Patienten haben postoperativ tatsächlich eine Tätigkeit ausgeübt.

Tab. 144 Zeitpunkt des Beginns der tatsächlichen postoperativen Tätigkeit

POSTOPERATIVER MONAT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
< 3	3	1.0	3.3	3.3
3 -< 6	33	10.8	36.3	39.6
6 -< 12	43	14.1	47.3	86.9
12 -< 24	10	3.3	11.0	97.8
24 ≤	2	0.7	2.2	100.0
UNBEKANNT	62	20.3	MISSING	100.0
KEINE POSTOPERATIVE TÄTIGKEIT	153	50.0	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung des Beginns der tatsächlichen postoperativen Tätigkeit:

MEAN: 7.2 MEDIAN: 6.1 MODE: 4 MIN: 1 MAX: 26

83,6 % der Patienten nehmen ihre Tätigkeit nach Vollendung des 3. und vor Vollendung des 12. postoperativen Monats auf.

Tab. 145 Dauer der beobachteten tatsächlichen postoperativen Tätigkeit

GEARBEITET BIS ZUM POSTOPERATIVEN MONAT	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
3 -< 6	6	2.0	4.7	4.7
6 -< 12	23	7.5	18.0	22.7
12 -< 24	40	13.1	31.3	54.0
24 -< 36	29	9.5	22.7	76.6
36 <	30	9.8	23.4	100.0
UNBEKANNT	25	8.2	MISSING	100.0
KEINE POSTOPERATIVE TÄTIGKEIT	153	50.0	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

Statistische Maße für die Verteilung der Dauer der beobachteten tatsächlichen postoperativen Tätigkeit:

MEAN: 22.8 MEDIAN: 21.3 MODE: 17 MIN: 4 MAX: 45

Eine Tätigkeit konnte bis zum 45. postoperativen Monat beobachtet werden.

Tab.: 146 Anzahl der zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung noch Tätigen

POSTOPERATIV GEARBEITET	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
JA, ZUR ZEIT DER NACH- UNTERSUCHUNG NOCH ARBEITEND	113	36.9	88.3	88.3
JA, ZUR ZEIT DER NACH- UNTERSUCHUNG NICHT MEHR	15	4.9	11.7	100.0
NEIN	153	50.0	MISSING	100.0
UNBEKANNT	25	8.2	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

11,7 % der Patienten, die postoperativ einer Tätigkeit nachgegangen sind,
üben diese nicht mehr aus.

Tab. 147 Unterbrechung der tatsächlichen postoperativen Tätigkeit

UNTERBRECHUNGSDAUER IN MONATEN	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
1	2	0.7	1.6	1.6
2	2	0.7	1.6	3.2
3	4	1.3	3.3	6.5
6	2	0.7	1.6	8.1
KEINE UNTERBRECHUNG	113	36.9	91.9	100.0
UNBEKANNT	30	9.8	MISSING	100.0
KEINE POSTOPERATIVE TÄTIGKEIT	153	50.0	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

8,1 % der Patienten mußten ihre postoperative Tätigkeit unterbrechen.

Die längste Unterbrechung dauerte 6 Monate.

1.11.2. Art der postoperativen Tätigkeit differenziert nach dem Geschlecht

Tab. 148 Korrelation zwischen dem Geschlecht und der postoperativen Tätigkeit

	COUNT	GESCHLECHT		ROW
	ROW PCT COL PCT TOT PCT	MÄNNL.	WEIBL.	TOTAL
POSTOPERATIVE TÄTIGKEIT		15	0	15
	SCHWERE	100.0	0.0	4.9
	KÖRPERL.	6.6	0.0	
		4.9	0.0	
		38	6	44
	LEICHTE	86.4	13.6	14.4
	KÖRPERL.	16.8	7.5	
		12.4	2.0	
		37	3	40
	VORWIEGEND	92.5	7.5	13.1
IM HAUSHALT	SITZENDE	16.4	3.8	
		12.1	1.0	
		9	24	33
		27.3	72.7	10.8
		4.0	30.0	
		2.9	7.8	
		112	41	153
	KEINE	73.2	26.8	50.0
		49.6	51.3	
		36.6	13.4	
		15	6	21
	UNBEKANNT	71.4	28.6	6.9
MISSING		6.6	7.5	
		4.9	2.0	
		226	80	306
COLUMN		73.9	26.1	100.0
TOTAL				

Von den Männern üben postoperativ 42,7 % eine Tätigkeit außerhalb des Haushalts aus, 4,3 % eine Tätigkeit im Haushalt, und 53,1 % sind nicht tätig.

Von den Frauen üben postoperativ 12,2 % eine Tätigkeit außerhalb des Haushalts aus, 32,4 % eine Tätigkeit im Haushalt, und 55,4 % sind nicht tätig.

1.11.3. Art der postoperativen Tätigkeit differenziert nach der präoperativen Tätigkeit

Tab. 149 Korrelation zwischen Art der präoperativen und Art der postoperativen Tätigkeit

COUNT		TATSÄCHLICHE POSTOPERATIVE TÄTIGKEIT						ROW TOTAL
ROW PCT	COL PCT	SCHWERE KÖRPERL.	LEICHTE KÖRPERL.	VORW. SITZEND	IM HAUSHALT	KEINE MISSING	UNBEKANNT MISSING	
PRÄOPERATIVE TÄTIGKEIT	SCHWERE KÖRPERLICHE	15 20.3 100.0 4.9	6 8.1 13.6 2.0	2 2.7 5.0 0.7	3 4.1 9.1 1.0	44 59.5 31.2 14.4	4 5.4 19.0 1.3	74 24.2
	LEICHTE KÖRPERLICHE	0 0.0 0.0 0.0	35 37.6 79.5 11.4	4 4.3 10.0 1.3	4 4.3 12.1 1.3	46 49.5 30.1 15.0	4 4.3 19.0 1.3	93 30.4
	VORWIEGEND SITZEND	0 0.0 0.0 0.0	1 1.8 2.3 0.3	34 60.7 85.0 11.1	4 7.1 12.1 1.3	16 28.6 10.5 5.2	1 1.8 4.8 0.3	56 18.3
	IM HAUSHALT	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	20 54.1 60.6 6.5	16 43.2 10.5 5.2	1 2.7 4.8 0.3	37 12.1
	UNBEKANNT MISSING	0 0.0 0.0 0.0	2 4.3 4.5 0.7	0 0.0 0.0 0.0	2 9.5 6.1 0.7	31 67.4 20.3 10.1	11 23.9 52.4 3.6	46 15.0
COLUMN TOTAL		15 4.9	44 14.4	40 13.1	33 10.8	153 50.0	21 6.9	306 100.0

81,3 % der Patienten verrichten postoperativ eine Tätigkeit, die der präoperativen Tätigkeit entspricht, 18,0 % verrichten eine leichtere Tätigkeit und 0,8 % verrichten eine schwerere Tätigkeit.

8,6 % der postoperativ tätigen Patienten gingen präoperativ einer Tätigkeit außerhalb des Haushalts nach und sind postoperativ nur mehr im Haushalt tätig.

1.11.4. Subjektive postoperative Arbeitsfähigkeit

In Tabelle 150 ist jeweils die schwerste vom Patienten als möglich angegebene Tätigkeit aufgeführt. Die vor der Entlassung verstorbenen Patienten werden in die Rubrik "keine" eingereiht.

Tab. 150 Art und Dauer der subjektiv möglichen Tätigkeit

MÖGLICHE TÄTIGKEIT, DAUER	ABSOLUTE FREQ	RELATIVE FREQ (PCT)	ADJUSTED FREQ (PCT)	CUM FREQ (PCT)
SCHWERE KÖRPERLICHE, STÄNDIG	17	5.6	7.1	7.1
SCHWERE KÖRPERLICHE, VORÜBERGEHEND	1	0.3	0.4	7.5
LEICHTE KÖRPERLICHE, STÄNDIG	109	35.6	45.2	52.8
LEICHTE KÖRPERLICHE, VORÜBERGEHEND	2	0.7	0.8	53.6
VORWIEGEND SITZENDE, STÄNDIG	16	5.2	6.6	60.2
VORWIEGEND SITZENDE, VORÜBERGEHEND	2	0.7	0.8	61.0
IM HAUSHALT, STÄNDIG	48	15.7	19.9	80.9
IM HAUSHALT, VORÜBERGEHEND	2	0.7	0.8	81.7
KEINE	44	14.4	18.3	100.0
UNBEKANNT	65	21.2	MISSING	100.0
TOTAL	306	100.0	100.0	

78,9 % der Patienten fühlen sich postoperativ dazu in der Lage, ständig einer Tätigkeit nachzugehen, 2,8 % der Patienten fühlen sich nur vorübergehend dazu fähig.

Tab. 151 Korrelation zwischen tatsächlicher postoperativer Tätigkeit und subjektiver Arbeitsfähigkeit

COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT	TATSÄCHLICHE TÄTIGKEIT						ROW TOTAL
	SCHWERE KÖRPERL.	LEICHTE KÖRPERL.	VORWIEG. SITZEND	IM HAUS- HALT	KEINE	UNBEK. MISSING	
SCHWERE KÖRPERLICHE SUBJEKTIV MÖGLICHE TÄTIGKEIT	10 55.6 66.7 3.3	3 16.7 6.8 1.0	1 5.6 2.5 0.3	1 5.6 3.0 0.3	2 11.1 1.3 0.7	1 5.6 4.8 0.3	18 5.9
LEICHTE KÖRPERLICHE	2 1.8 13.3 0.7	34 30.6 77.3 11.1	23 20.7 57.5 7.5	17 15.3 51.5 5.6	31 27.9 20.3 10.1	4 3.6 19.0 1.3	111 36.3
VORWIEGEND SITZEND	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	13 72.2 32.5 4.3	0 0.0 0.0 0.0	5 27.8 3.3 1.6	0 0.0 0.0 0.0	18 5.9
IM HAUSHALT	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	1 2.0 2.5 0.3	14 28.0 42.4 4.6	32 64.0 20.9 1.6	3 6.0 14.3 1.0	50 16.4
KEINE	2 4.5 13.3 0.7	2 4.5 4.5 0.7	1 2.3 2.5 0.3	1 2.3 3.0 0.3	37 84.1 24.2 12.1	1 2.3 4.8 0.3	44 14.4
UNBEKANNT MISSING	1 1.5 6.7 0.3	5 7.7 11.4 1.6	1 1.5 2.5 0.3	0 0.0 0.0 0.0	46 70.8 30.1 15.0	12 18.5 57.1 3.9	65 21.2
COLUMN TOTAL	15 4.9	44 14.4	40 13.1	33 10.8	153 50.0	21 6.9	306 100.0

65,4 % der postoperativ untätigen Patienten fühlen sich dazu in der Lage, einer Tätigkeit nachzugehen.

Von den subjektiv arbeitsfähigen Patienten verrichten

37,6 % eine Tätigkeit, die in den Anforderungen der subjektiv möglichen entspricht

1,6 % eine schwerere Tätigkeit, als subjektiv möglich scheint

23,8 % eine leichtere Tätigkeit, als subjektiv möglich scheint

37,0 % gar keine Tätigkeit.

Von den subjektiv arbeitsunfähigen Patienten gehen 14,0 % einer Tätigkeit nach.

1.11.5. Abhängigkeit des Zusammenhangs zwischen prä- und postoperativer Tätigkeit von anderen Variablen

Tab. 152 Zusammenhang zwischen tatsächlicher postoperativer Tätigkeit und präoperativer Arbeitsfähigkeit

		POSTOPERATIV GEARBEITET			
	COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT	JA	NEIN	UNBEK. MISSING	ROW TOTAL
PRÄOPERATIV GEARBEITET	JA	66 63.5 50.0 21.6	33 31.7 21.6 10.8	5 4.8 23.8 1.6	104 34.0
	NEIN	56 41.5 42.4 18.3	77 57.0 50.3 25.2	2 1.5 9.5 0.7	135 44.1
	UNBEKANNT MISSING	10 14.9 7.6 3.3	43 64.2 28.1 14.1	14 20.9 66.7 4.6	67 21.9
	COLUMN TOTAL	132 43.1	153 100.0	21 6.9	306 100.0

Von den Patienten mit vorhandenen Informationen über die präoperative und über die postoperative Tätigkeit haben

28,4 % prä- und postoperativ gearbeitet

14,2 % prä- aber nicht postoperativ gearbeitet

24,1 % präoperativ nicht aber postoperativ gearbeitet

33,2 % prä- und postoperativ nicht gearbeitet

Tab. 153 Vergleich der präoperativen mit der postoperativen Arbeitsfähigkeit differenziert nach dem Alter bei Operation

COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT	ALTER BEI OPERATION				ROW TOTAL
	<40	40-<50	50-<60	60≤	
PRÄOPERATIV ARBEITSFÄHIG - POSTOPERATIV GEARBEITET	22 33.3 35.5 7.2	14 21.2 19.4 4.6	26 39.4 22.0 8.5	4 6.1 7.4 1.3	66 21.6
PRÄOPERATIV NICHT ARBEITSFÄHIG - POSTOPERATIV GEARBEITET	17 30.4 27.4 5.6	21 37.5 29.2 6.9	12 21.4 10.2 3.9	6 10.7 11.1 2.0	56 18.3
PRÄOPERATIV ARBEITSFÄHIG - POSTOPERATIV NICHT GEARBEITET	5 15.2 8.1 1.6	10 30.3 13.9 3.3	11 33.3 9.3 3.6	7 21.2 13.0 2.3	33 10.8
PRÄOPERATIV NICHT ARBEITSFÄHIG - POSTOPERATIV NICHT GEARBEITET	6 7.8 9.7 2.0	15 19.5 20.8 4.9	42 54.5 35.6 13.7	14 18.2 25.9 4.6	77 25.2
UNBEKANNT MISSING	12 16.2 19.4 3.9	12 16.2 16.7 3.9	27 36.5 22.9 8.8	23 31.1 42.6 7.5	74 24.2
COLUMN TOTAL	62 20.3	72 23.5	118 38.6	54 17.6	306 100.0

Das Verhältnis aus den Patienten mit keiner präoperativen aber einer postoperativen Tätigkeit und den Patienten mit einer präoperativen aber keiner postoperativen Tätigkeit liegt bei den Patienten im Alter von

< 40 bei ca. 3 : 1
 40 -< 50 bei ca. 2 : 1
 50 -< 60 bei ca. 1 : 1
 60 ≤ bei ca. 1 : 1

Bezogen auf die Anzahl der präoperativ arbeitsfähigen Patienten errechnet man eine Steigerung der Arbeitsfähigkeit um 44,4 % für Patienten <40 eine Steigerung der Arbeitsfähigkeit um 45,8 % für Patienten im Alter von 40 -<50

Tab. 154 Vergleich der präoperativen mit der postoperativen Arbeitsfähigkeit differenziert nach dem Geschlecht

	COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT	GESCHLECHT		ROW TOTAL
		MÄNNL.	WEIBL.	
PRÄOPERATIV ARBEITSFÄHIG - POSTOPERATIV GEARBEITET		51 77.3 22.6 16.7	15 22.7 18.8 4.9	66 21.6
PRÄOPERATIV NICHT ARBEITSFÄHIG - POSTOPERATIV GEARBEITET		45 80.4 19.9 14.7	11 19.6 13.8 3.6	56 18.3
PRÄOPERATIV ARBEITSFÄHIG - POSTOPERATIV NICHT GEARBEITET		21 63.6 9.3 6.9	12 36.4 15.0 3.9	33 10.8
PRÄOPERATIV NICHT ARBEITSFÄHIG - POSTOPERATIV NICHT GEARBEITET		63 81.8 27.9 20.6	14 18.2 17.5 4.6	77 25.2
UNBEKANNT MISSING		46 62.2 20.4 15.0	28 37.8 35.0 9.2	74 24.2
COLUMN TOTAL		226 73.9	80 26.1	306 100.0

Das Verhältnis aus den Patienten mit keiner präoperativen aber einer postoperativen Tätigkeit und den Patienten mit einer präoperativen aber keiner postoperativen Tätigkeit liegt bei

den Männern bei ca. 2 : 1

den Frauen bei ca. 1 : 1

Bezogen auf die Anzahl der präoperativ arbeitsfähigen Patienten errechnet man eine Steigerung der Arbeitsfähigkeit um 33,3 % bei den Männern.

Tab. 155 Vergleich der präoperativen mit der postoperativen Arbeitsfähigkeit differenziert nach dem präoperativen klinischen Beschwerdestadium

	COUNT	BESCHWERDESTADIUM NACH NYHA				ROW
	ROW PCT COL PCT TOT PCT	I	II	III	IV	TOTAL
PRÄOPERATIV ARBEITSFÄHIG - POSTOPERATIV GEARBEITET	4 6.1 57.1 1.3	29 43.9 44.6 9.5	30 45.5 16.1 9.8	3 4.5 6.3 11.0	66 21.6	
PRÄOPERATIV NICHT ARBEITSFÄHIG - POSTOPERATIV GEARBEITET	0 0.0 0.0 0.0	7 12.5 10.8 2.3	41 73.2 22.0 13.4	8 14.3 16.7 2.6	56 18.3	
PRÄOPERATIV ARBEITSFÄHIG - POSTOPERATIV NICHT GEARBEITET	1 3.0 14.3 0.3	7 21.2 10.8 2.3	21 63.6 11.3 6.9	4 12.1 8.3 1.3	33 10.8	
PRÄOPERATIV NICHT ARBEITSFÄHIG - POSTOPERATIV NICHT GEARBEITET	1 1.3 14.3 0.3	15 19.5 23.1 4.9	48 62.3 25.8 15.7	13 16.9 27.1 4.3	77 25.2	
UNBEKANNT MISSING	1 1.4 14.3 0.3	7 9.5 10.8 2.3	46 62.2 24.7 15.0	20 27.0 41.7 6.5	74 24.2	
COLUMN TOTAL	7 2.3	65 21.2	186 60.8	48 15.7	306 100.0	

Das Verhältnis aus den Patienten mit keiner präoperativen aber einer postoperativen Tätigkeit und den Patienten mit einer präoperativen aber keiner postoperativen Tätigkeit liegt bei den Patienten im Beschwerdestadium

NYHA I bei ca. 1 : 1

NYHA II bei ca. 1 : 1

NYHA III bei ca. 2 : 1

NYHA IV bei ca. 2 : 1

Bezogen auf die Anzahl der präoperativ arbeitsfähigen Patienten errechnet man eine Steigerung der Arbeitsfähigkeit um 39,2 % für Patienten mit NYHA III eine Steigerung der Arbeitsfähigkeit um 57,1 % für Patienten mit NYHA IV

Tab. 156 Vergleich der präoperativen mit der postoperativen Arbeitsfähigkeit differenziert nach der Dauer der präoperativen Arbeitsunfähigkeit

COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT	DAUER DER ARBEITSUNFÄHIGKEIT IN MONATEN						UNBEK- MISSING	ROW TOTAL
	ARBEITS- FÄHIG	< 6	6 -<12	12 -<24	24 ≤			
PRÄOPERATIV ARBEITSFÄHIG-	66	0	0	0	0	0		66
POSTOPERATIV	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.6
GEARBEITET	63.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	21.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
PRÄOPERATIV NICHT ARBEITSFÄHIG-	0	29	16	6	5	0		56
POSTOPERATIV	0.0	51.8	28.6	10.7	8.9	0.0		18.3
GEARBEITET	0.0	58.0	37.2	30.0	22.7	0.0		
	0.0	9.5	5.2	2.0	1.6	0.0		
PRÄOPERATIV ARBEITSFÄHIG-	33	0	0	0	0	0		33
POSTOPERATIV	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.8
NICHT GEARBEITET	31.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
PRÄOPERATIV NICHT ARBEITSFÄHIG-	0	21	25	14	17	0		77
POSTOPERATIV	0.0	27.3	32.5	18.2	22.1	0.0		25.2
NICHT GEARBEITET	0.0	42.0	58.1	70.0	77.3	0.0		
	0.0	6.9	8.2	4.6	5.6	0.0		
UNBEKANNT MISSING	5	0	2	0	0	67		74
	6.8	0.0	2.7	0.0	0.0	90.5		24.2
	4.8	0.0	4.7	0.0	0.0	100.0		
	1.6	0.0	0.7	0.0	0.0	21.9		
COLUMN TOTAL	104	50	43	20	22	67		306
	34.0	16.3	14.1	6.5	7.2	21.9		100.0

Je länger die Dauer der präoperativen Arbeitsunfähigkeit ist, desto niedriger ist der Prozentsatz der postoperativ eine Tätigkeit ausübenden Patienten.

1.11.6. Rente

Tab. 157 Korrelation zwischen präoperativer und postoperativer Rente

		COUNT	RENTE PRÄOPERATIV			ROW
		ROW PCT				TOTAL
		COL PCT			UNBEK.	
		TOT PCT	JA	NEIN	MISSING	
RENTE POSTOPERATIV	JA		58	79	3	140
			41.4	56.4	2.1	45.8
			89.2	37.4	10.0	
			19.0	25.8	1.0	
	NEIN		2	127	2	131
			1.5	96.9	1.5	42.8
			3.1	60.2	6.7	
			0.7	41.5	0.7	
	UNBEKANNT MISSING		1	4	5	10
			10.0	40.0	50.0	3.3
			1.5	1.9	16.7	
			0.3	1.3	1.6	
	VERSTORBEN MISSING		4	1	20	25
			16.0	4.0	80.0	8.2
			6.2	0.5	66.7	
			1.3	0.3	6.5	
COLUMN		65	211	30	306	
TOTAL		21.2	69.0	9.8	100.0	

Postoperativ nimmt die Zahl der Rentenempfänger um 128,3 % zu (bezogen auf die Anzahl der präoperativen Rentenempfänger)

Tab. 158 Korrelation zwischen dem Alter bei Operation und der postoperativen Rente

		ALTER BEI OPERATION				ROW TOTAL
COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT		< 40	40 - < 50	50-< 60	60≤	
RENTE	JA	10 7.1 16.1 3.3	21 15.0 29.2 6.9	67 47.9 56.8 21.9	42 30.0 77.8 13.7	140 45.8
	NEIN	44 33.6 71.0 14.4	45 34.4 62.5 14.7	37 28.2 31.4 12.1	5 3.8 9.3 1.6	131 42.8
	UNBEKANNT MISSING	2 20.0 3.2 0.7	2 20.0 2.8 0.7	5 50.0 4.2 1.6	1 10.0 1.9 0.3	10 3.3
	VERSTORBEN MISSING	6 24.0 9.7 2.0	4 16.0 5.6 1.3	9 36.0 7.6 2.9	6 24.0 11.1 2.0	25 8.2
COLUMN TOTAL		62 20.3	72 23.5	118 38.6	54 17.6	306 100.0

Postoperativ beziehen Rente:

18.5 % der Patienten im Alter von < 40 Jahren
 31.8 % der Patienten im Alter von 40 - < 50 Jahren
 64.4 % der Patienten im Alter von 50 - < 60 Jahren
 89,4 % der Patienten im Alter von 60 & Jahren

Tab. 159 Korrelation zwischen subjektiver postoperativer Arbeitsfähigkeit und postoperativer Rente

	COUNT	RENTE			ROW TOTAL	
	ROW PCT	JA	NEIN	UNBE- KANNT MISSING		VER- STORBEN MISSING
	COL PCT TOT PCT					
SCHWERSTE, SUBJEKTIV MÖGLICHE TÄTIGKEIT	SCHWERE	1	15	2	0	18
	KÖRPERLICHE	5.6	83.3	11.1	0.0	5.9
		0.7	11.5	20.0	0.0	
		0.3	4.9	0.7	0.0	
	LEICHTE	37	72	2	0	111
	KÖRPERLICHE	33.3	64.9	1.8	0.0	36.3
		26.4	55.0	20.0	0.0	
		12.1	23.5	0.7	0.0	
	VORWIEGEND	6	12	0	0	18
	SITZEND	33.3	66.7	0.0	0.0	5.9
		4.3	9.2	0.0	0.0	
		2.0	3.9	0.0	0.0	
IM HAUSHALT	38	12	0	0	50	
	76.0	24.0	0.0	0.0	16.4	
	27.1	9.2	0.0	0.0		
	12.4	3.9	0.0	0.0		
KEINE MISSING	31	9	0	4	44	
	70.5	20.5	0.0	9.1	14.4	
	22.1	6.9	0.0	16.0		
	10.1	2.9	0.0	1.3		
UNBEKANNT MISSING	27	11	6	21	65	
	41.5	16.9	9.2	23.3	21.2	
	19.3	8.4	60.0	84.0		
	8.8	3.6	2.0	6.9		
COLUMN TOTAL	140	131	10	25	306	
	45.8	42.8	3.3	8.2	100.0	

Postoperativ beziehen 42,5 % der subjektiv arbeitsfähigen Patienten Rente.

Es beziehen Rente von den Patienten, die sich dazu in der Lage fühlen

eine schwere körperliche Tätigkeit zu verrichten:	6,3 %
eine leichte körperliche Tätigkeit zu verrichten:	33,9 %
eine vorwiegend sitzende Tätigkeit zu verrichten:	33,3 %
eine Tätigkeit im Haushalt zu verrichten:	77,5 %

Tab. 160 Korrelation zwischen tatsächlicher postoperativer Tätigkeit und postoperativer Rente

		TATSÄCHLICHE POSTOPERATIVE TÄTIGKEIT						ROW TOTAL
COUNT	ROW PCT	SCHWERE KÖRPERL.	LEICHTE KÖRPERL.	VORWIEG. SITZEND	IM HAUSHALT	KEINE	UNBEK. MISSING	
COL PCT	TOT PCT							
RENTE	JA	3 2.1 20.0 1.0	5 3.6 11.4 1.6	6 4.3 15.0 2.0	16 11.4 48.5 5.2	104 74.3 68.0 34.0	6 4.3 28.6 2.0	140 45.8
	NEIN	11 8.4 73.3 3.6	35 26.7 79.5 11.4	34 26.0 85.0 11.1	17 13.0 51.5 5.6	29 22.1 19.0 9.5	5 3.8 23.8 1.6	131 42.8
	UNBEKANNT MISSING	1 10.0 6.7 0.3	3 30.0 6.8 1.0	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	3 30.0 2.0 1.0	3 30.0 14.3 1.0	10 3.3
	VERSTORBEN MISSING	0 0.0 0.0 0.0	1 4.0 2.3 0.3	0 0.0 0.0 0.0	0 0.0 0.0 0.0	17 68.0 11.1 5.6	7 28.0 33.3 2.3	25 8.2
COLUMN TOTAL		15 4.9	44 14.4	40 13.1	33 10.8	153 50.0	21 6.9	306 100.0

Eine postoperative Rente beziehen

23,6 % der Patienten, die postoperativ eine Tätigkeit ausgeübt haben.

78,2 % der Patienten, die postoperativ keine Tätigkeit ausgeübt haben.

Von den postoperativen Rentenempfängern haben nach der Operation

2,2 % eine schwere körperliche Tätigkeit verrichtet

3,7 % eine leichte körperliche Tätigkeit verrichtet

4,5 % eine vorwiegend sitzende Tätigkeit verrichtet

11,9 % Tätigkeiten im Haushalt verrichtet

77,6 % keine Tätigkeit verrichtet

1.12. Events Free

Als Events Free werden diejenigen Patienten bezeichnet, die im gesamten intra- und postoperativen Verlauf keine Komplikationen aufwiesen.

1.12.1. Anteil der Events Free am Patientengut

Tab. 161 Events Free differenziert nach dem Jahr der Operation

JAHR DER OPERATION	COUNT	EVENTS FREE		ROW TOTAL
	ROW PCT	JA	NEIN	
	COL PCT			
	TOT PCT			
1976	16	29	45	14.7
	35.6	64.4		
	12.8	16.0		
	5.2	9.5		
1977	31	51	82	26.8
	37.8	62.2		
	24.8	28.2		
	10.1	16.7		
1978	38	43	81	26.5
	46.9	53.1		
	30.4	23.8		
	12.4	14.1		
1979	40	58	98	32.0
	40.8	59.2		
	32.0	32.0		
	13.1	19.0		
COLUMN	125	181	306	
TOTAL	40.8	59.2	100.0	

Der Anteil der Events Free an den Operierten des

Jahres 1976 beträgt 35,6 %

Jahres 1977 beträgt 37,8 %

Jahres 1978 beträgt 46,9 %

Jahres 1979 beträgt 40,8 %

Bei Zusammenfassung der Operationsjahre beträgt der Anteil der Events Free 40,8 %. Bei 64,7 % der Patienten traten keine kardialen Komplikationen auf, bei 94,4 % keine Klappenbezogenen Komplikationen.

1.12.2. Korrelation zwischen den Events Free und dem Geschlecht

Tab. 162 Events Free differenziert nach dem Geschlecht

	COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT	EVENTS FREE		ROW TOTAL
		JA	NEIN	
GESCHLECHT	MÄNNLICH	90	136	226
		39.8	60.2	73.9
		72.0	75.1	
		29.4	44.4	
	WEIBLICH	35	45	80
		43.8	56.3	26.1
		28.0	24.9	
		11.4	14.7	
COLUMN		125	181	306
TOTAL		40.8	59.2	100.0

Zu den Events Free gehören

39,8 % der Männer

43,8 % der Frauen.

Keine kardialen Komplikationen traten auf bei

61,5 % der Männer

73,8 % der Frauen.

Keine klappenbezogenen Komplikationen traten auf bei

92,9 % der Männer

98,8 % der Frauen.

1.12.3. Korrelation zwischen den Events Free und dem Alter bei Operation

Tab. 163 Events Free differenziert nach dem Alter bei Operation

ALTER BEI OPERATION	COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT	EVENTS FREE		ROW TOTAL
		JA	NEIN	
< 40	23	39	62	20.3
	37.1	62.9		
	18.4	21.5		
	7.5	12.7		
40 - < 60	85	105	190	62.1
	44.7	55.3		
	68.0	58.0		
	27.8	34.3		
60 ≤	17	37	54	17.6
	31.5	68.5		
	13.6	20.4		
	5.6	12.1		
COLUMN TOTAL	125	181	306	
	40.8	59.2	100.0	

Zu den Events Free gehören

37,1 % der Patienten im Alter von < 40 Jahren

44,7 % der Patienten im Alter von 40 - < 60 Jahren

31,5 % der Patienten im Alter von 60 ≤ Jahren.

Keine kardialen Komplikationen traten auf bei

67,7 % der Patienten im Alter von < 40 Jahren

65,3 % der Patienten im Alter von 40 - < 60 Jahren

59,3 % der Patienten im Alter von 60 ≤ Jahren.

Keine klappenbezogenen Komplikationen traten auf bei

93,5 % der Patienten im Alter von < 40 Jahren

93,2 % der Patienten im Alter von 40 - < 60 Jahren

98,1 % der Patienten im Alter von 60 ≤ Jahren.

1.12.4. Korrelation zwischen den Events Free und dem präoperativen klinischen Beschwerdestadium

Tab. 164 Events Free differenziert nach dem Beschwerdestadium

KLINISCHES BE- SCHWERDESTADIUM	COUNT ROW PCT COL PCT TOT PCT	EVENTS FREE		ROW TOTAL
		JA	NEIN	
NYHA I	4	3	7	
	57.1	42.9	2.3	
	3.2	1.7		
	1.3	1.0		
NYHA II	29	36	65	
	44.6	55.4	21.2	
	23.2	19.9		
	9.5	11.8		
NYHA III	75	111	186	
	40.3	59.7	60.8	
	60.0	61.3		
	24.5	36.3		
NYHA IV	17	31	48	
	35.4	64.6	15.7	
	13.6	17.1		
	5.6	10.1		
COLUMN	125	181	306	
TOTAL	40.8	59.2	100.0	

Zu den Events Free gehören

- 57,1 % der Patienten mit NYHA I
- 44,6 % der Patienten mit NYHA II
- 40,3 % der Patienten mit NYHA III
- 35,4 % der Patienten mit NYHA IV.

Keine kardialen Komplikationen traten auf bei

- 100 % der Patienten mit NYHA I
- 67,7 % der Patienten mit NYHA II
- 64,5 % der Patienten mit NYHA III
- 56,3 % der Patienten mit NYHA IV.

Keine klappenbezogenen Komplikationen traten auf bei

- 100 % der Patienten mit NYHA I
- 95,4 % der Patienten mit NYHA II
- 93,5 % der Patienten mit NYHA III
- 95,8 % der Patienten mit NYHA IV.

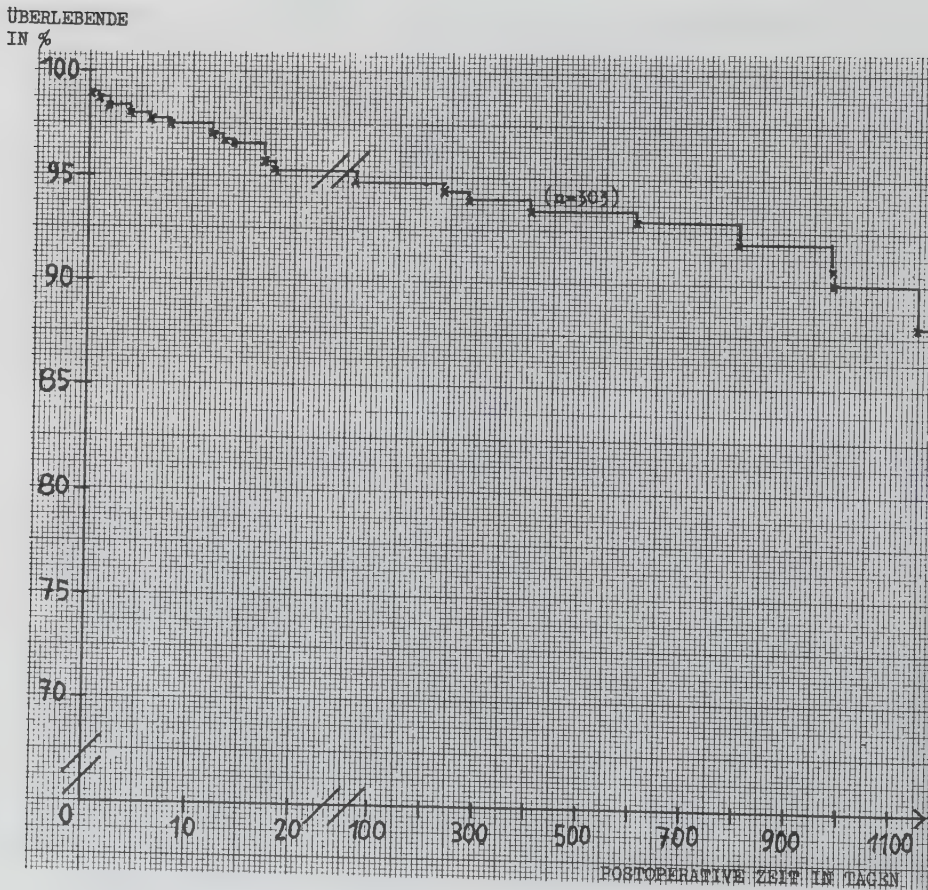
1.13. Überlebensraten

Bei der Berechnung können nur 24 der 25 verstorbenen Patienten berücksichtigt werden, da bei einem Patienten das Todesdatum unbekannt ist. Nicht berücksichtigt werden ferner die beiden Patienten, die bei der Nachuntersuchung nicht erreicht werden konnten, sowie die Patienten, bei denen die Ausprägung der jeweiligen Variable, deren Einfluß auf die Überlebensrate gerade untersucht wird, unbekannt ist.

1.13.1. Gesamtüberlebensrate

Unter Risiko: nach 1 Jahr: über 200 Patienten
nach 2 Jahren: über 100 Patienten
nach 3 Jahren: über 50 Patienten

Abb. 4 Gesamtüberlebensrate



30 Tage postoperativ beträgt die Überlebensrate 95,4 % , 1 Jahr postoperativ 94,0 % , 2 Jahre postoperativ 92,9 % und 3 Jahre postoperativ 90,0 % .

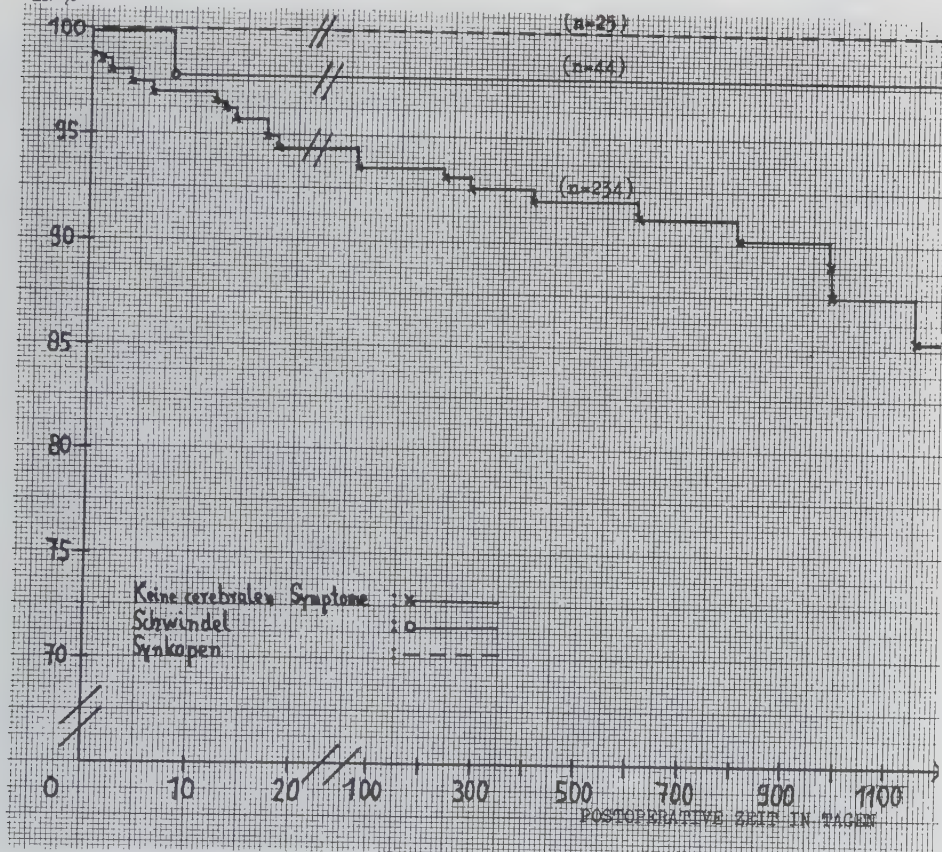
1.13.2. Überlebensrate differenziert nach präoperativen cerebralen Symptomen

Tab. 165 Anzahl der Patienten unter Risiko

		CEREBRALE SYMPTOME		
		KEINE	SCHWINDEL	SYNKOPEN
POSTOPERATIVE ZEIT IN JAHREN	1	160	30	15
	2	100	20	10
	3	50	10	2

Abb. 5 Überlebensrate differenziert nach cerebralen Symptomen

ÜBERLEBENDE
IN %



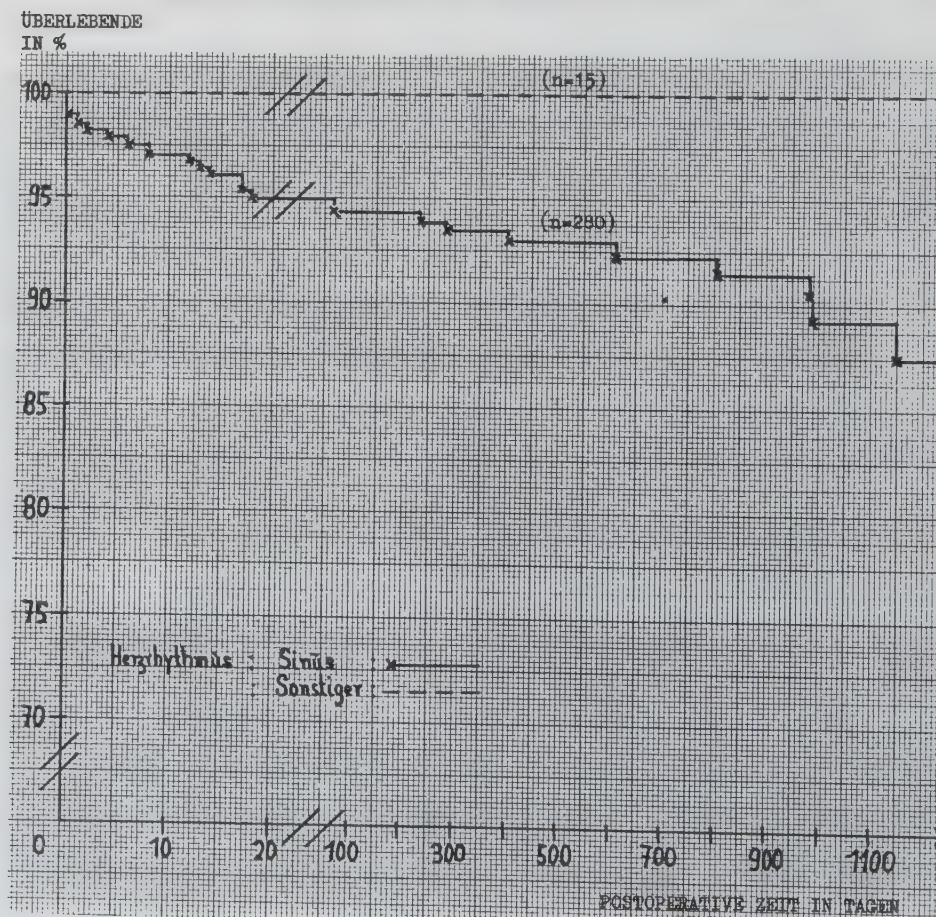
Die Überlebensrate der Patienten ohne präoperative cerebrale Symptome liegt im gesamten postoperativen Verlauf unter der der Patienten mit präoperativen cerebralen Symptomen. Die Dreijahresüberlebensrate beträgt 87,6 % bei Patienten ohne cerebrale Symptome, 97,7 % bei Patienten mit präoperativem Schwindel und 100 % bei Patienten mit präoperativen Synkopen.

1.13.3. Überlebensrate differenziert nach präoperativem Herzrhythmus

Tab. 166 Anzahl der Patienten unter Risiko

		HERZRHYTHMUS	
		SINUS	SONSTIGER
POSTOPERATIVE ZEIT IN JAHREN	1	> 190	> 10
	2	> 110	> 7
	3	> 50	> 3

Abb. 6 Überlebensrate differenziert nach präoperativem Herzrhythmus



Die Dreijahresüberlebensrate beträgt 89,3 % bei Patienten mit präoperativem Sinusrhythmus und 100 % bei Patienten mit einem pathologischen Herzrhythmus. Dabei ist jedoch die geringe Anzahl der Patienten mit einem pathologischen Herzrhythmus zu beachten.

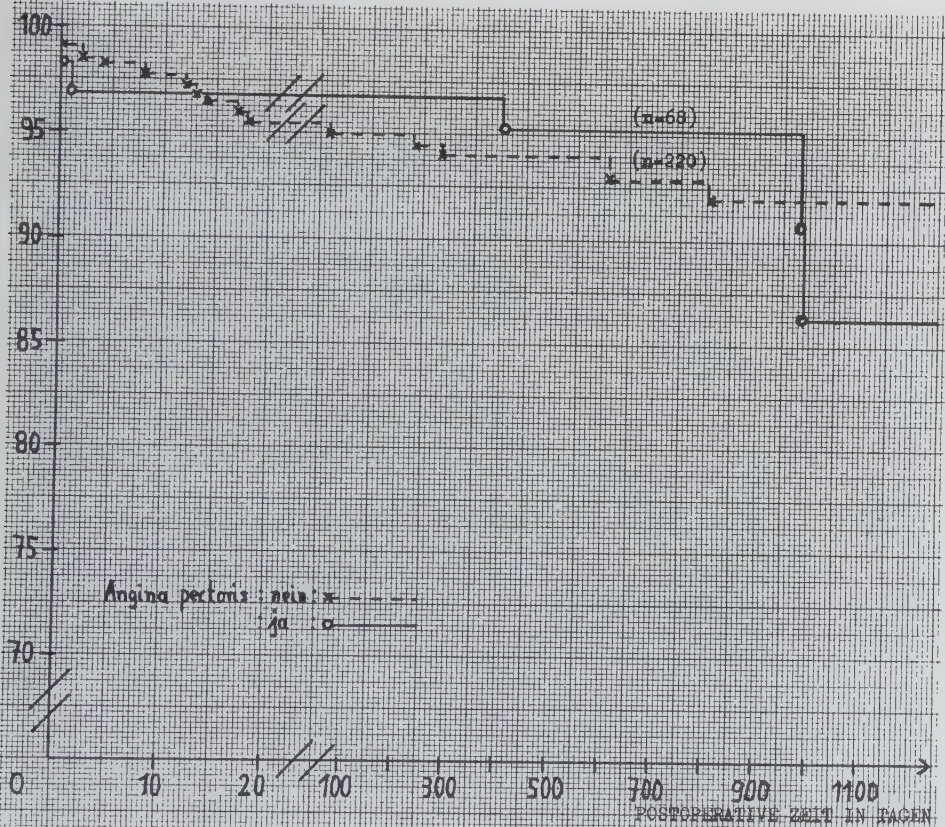
1.13.4. Überlebensrate differenziert nach: Angina - Pectoris - Anfälle präoperativ: nein - ja

Tab. 167 Anzahl der Patienten unter Risiko

		ANGINA PECTORIS	
		NEIN	JA
POSTOPERATIVE ZEIT IN JAHREN	1	> 150	> 50
	2	> 90	> 30
	3	> 50	> 10

Abb. 7 Überlebensrate differenziert nach präoperativen Angina - Pectoris - Anfällen

ÜBERLEBENDE
IN %



Die Überlebensrate der Patienten mit präoperativen Angina - Pectoris - Anfällen liegt bis zum 13. postoperativen Tag unter der der Patienten ohne Angina - Pectoris, vom 13. bis zum 986. postoperativen Tag darüber und vom 986. postoperativen Tag ab wieder darunter.

Die Dreijahresüberlebensrate beträgt 92,0 % bei Patienten ohne präoperative Angina - Pectoris - Anfälle und 86,2 % bei Patienten mit präoperativen Angina - Pectoris - Anfällen. Der Logrank - Test für den Vergleich der Verläufe bis zu diesem Zeitpunkt ergibt einen χ^2 - Wert von 0,01. Dieser Wert ist deutlich kleiner als der kritische Wert für einen Freiheitsgrad und eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 %. Verlaufsunterschiede lassen sich also auf dem 5 % - Niveau nicht sichern.

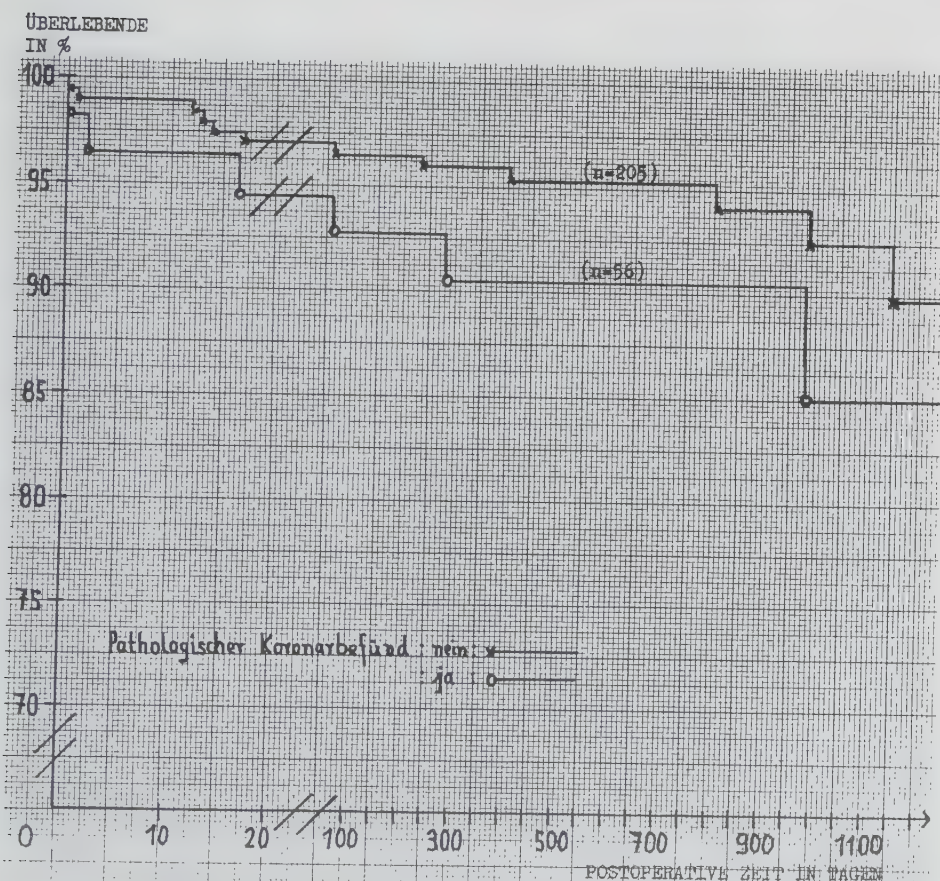
1.13.5. Überlebensrate differenziert nach:

Präoperativ pathologischer Koronarbefund: nein - ja

Tab. 168 Anzahl der Patienten unter Risiko

	PATHOLOGISCHER KORONARBEFUND	
	NEIN	JA
POSTOPERATIVE	1 > 150	> 40
ZEIT IN JAHREN	2 > 80	> 20
	3 > 30	> 5

Abb. 8 Überlebensrate differenziert nach präoperativem pathologischen Koronarbefund



Die Überlebensrate der Patienten mit pathologischem Koronarbefund liegt im gesamten postoperativen Verlauf unter der der Patienten ohne pathologischen Koronarbefund.

Die Dreijahresüberlebensrate beträgt 92,5 % bei Patienten ohne Erkrankung des Koronargefäßsystems und 85,0 % bei Patienten mit einer Erkrankung des Koronargefäßsystems.

Der Logrank - Test für den Vergleich der Verläufe bis zu diesem Zeitpunkt ergibt einen χ^2 - Wert von 2,00. Dieser Wert ist kleiner als der kritische Wert für einen Freiheitsgrad und eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 %. Verlaufsunterschiede lassen sich also auf dem 5 % - Niveau nicht sichern.

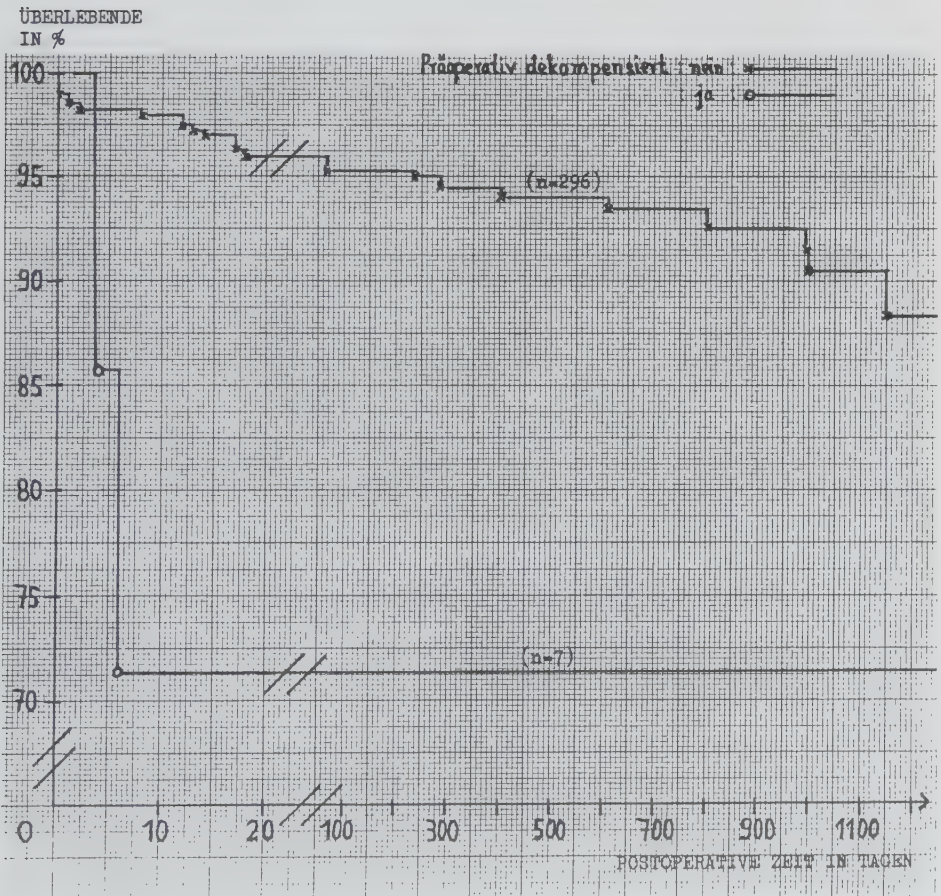
1.13.6. Überlebensrate differenziert nach:

Unmittelbar präoperativ dekompensiert: nein - ja

Tab. 169 Anzahl der Patienten unter Risiko

	PRÄOPERATIV DEKOMPENSIERT	
	NEIN	JA
POSTOPERATIVE ZEIT IN JAHREN		
1	> 200	> 5
2	> 110	> 1
3	> 50	1

Abb. 9 Überlebensrate differenziert nach unmittelbar präoperativer Dekompensation



Die Überlebensrate der Patienten mit unmittelbar präoperativer Dekompensation liegt ab dem 4. postoperativen Tag deutlich unter der der Patienten ohne Dekompensation.

Wegen der geringen Anzahl an dekompensierten Patienten - ab dem 800. postoperativen Tag steht nur noch 1 Patient mit Dekompensation unter Risiko - scheint die Durchführung eines Logrank - Tests nicht sinnvoll.

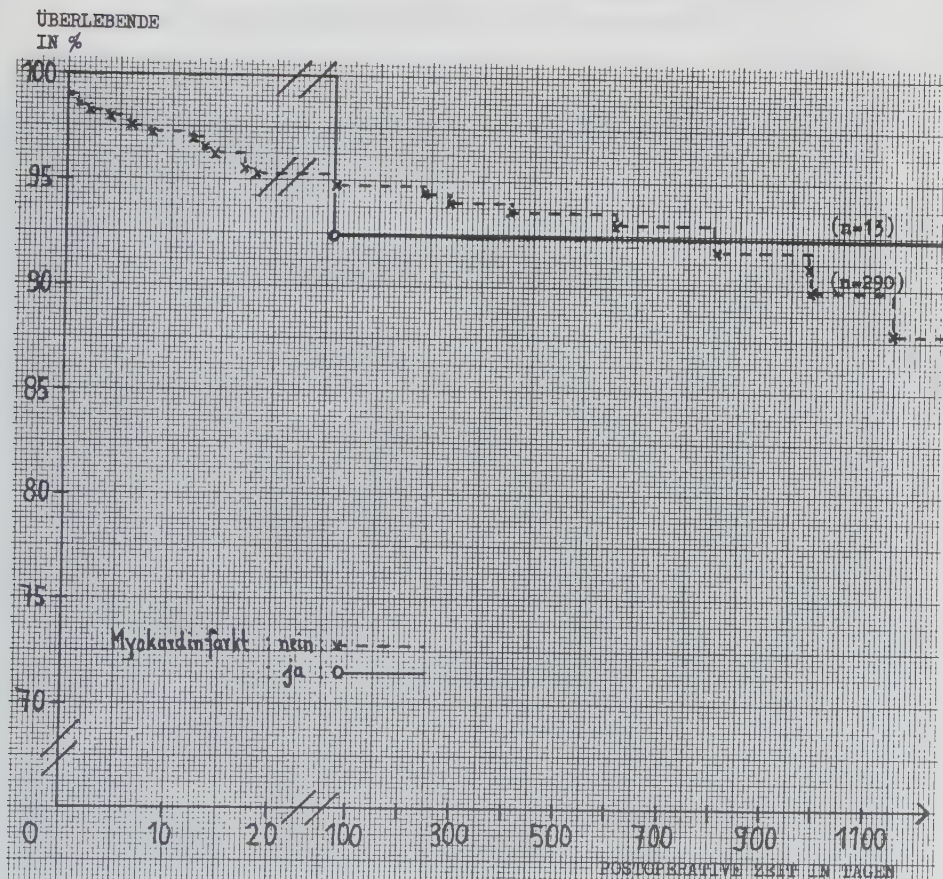
Die Überlebensrate der nicht unmittelbar präoperativ dekompensierten Patienten beträgt 3 Jahre postoperativ 90,5 %, die der dekompensierten 71,4 %.

1.13.7. Überlebensrate differenziert nach: Myokardinfarkt: nein - ja

Tab. 170 Anzahl der Patienten unter Risiko

		PRÄOPERATIVER MYOKARDINFARKT	
		NEIN	JA
POSTOPERATIVE	1	> 200	> 10
ZEIT IN JAHREN	2	> 110	> 5
	3	> 50	> 3

Abb. 10 Überlebensrate differenziert nach präoperativem Myokardinfarkt



3 Jahre postoperativ beträgt die Überlebensrate von Patienten mit Myokardinfarkt 92,3 % und liegt damit über der der Patienten ohne Myokardinfarkt von 89,9 %. Hierbei ist jedoch die geringe Zahl der Patienten mit präoperativem Myokardinfarkt zu berücksichtigen.

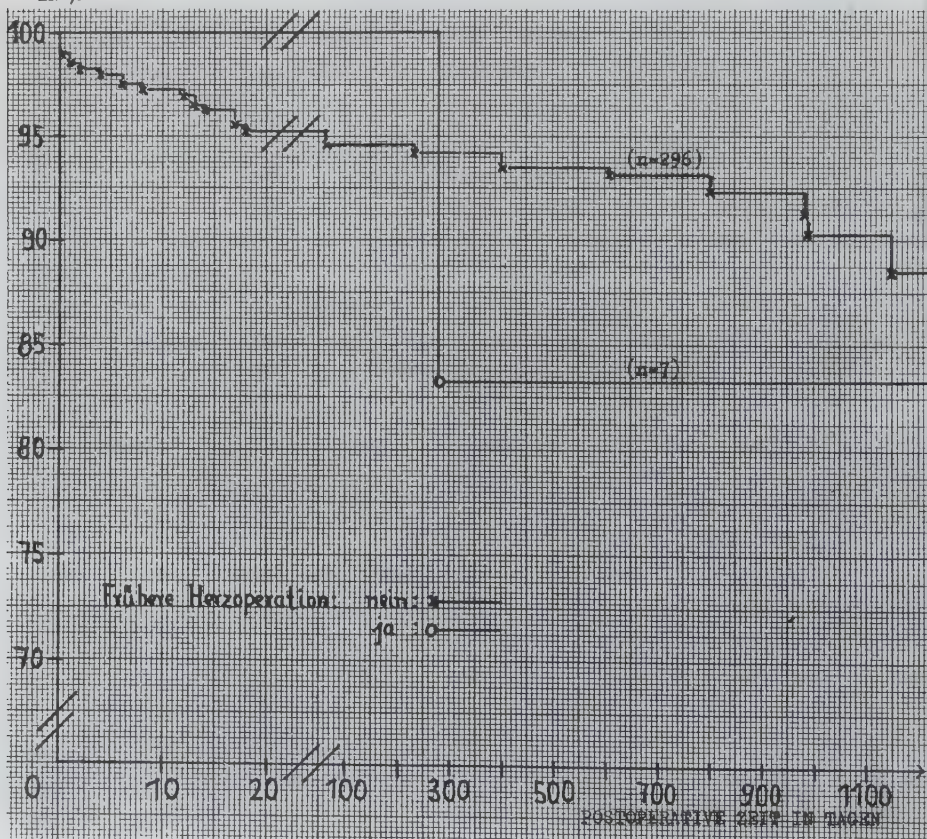
1.13.8. Überlebensrate differenziert nach: Frühere Herzoperation: nein - ja

Tab. 171 Anzahl der Patienten unter Risiko

		FRÜHERE HERZOPERATION	
		NEIN	JA
POSTOPERATIVE	1	200	4
ZEIT IN JAHREN	2	110	2
	3	50	1

Abb. 11 Überlebensrate differenziert nach früherer Herzoperation

ÜBERLEBENDE
IN %



Die Dreijahresüberlebensrate der Patienten ohne frühere Herzoperation beträgt 90,2 %, die der Patienten mit früherer Herzoperation 83,3 %.

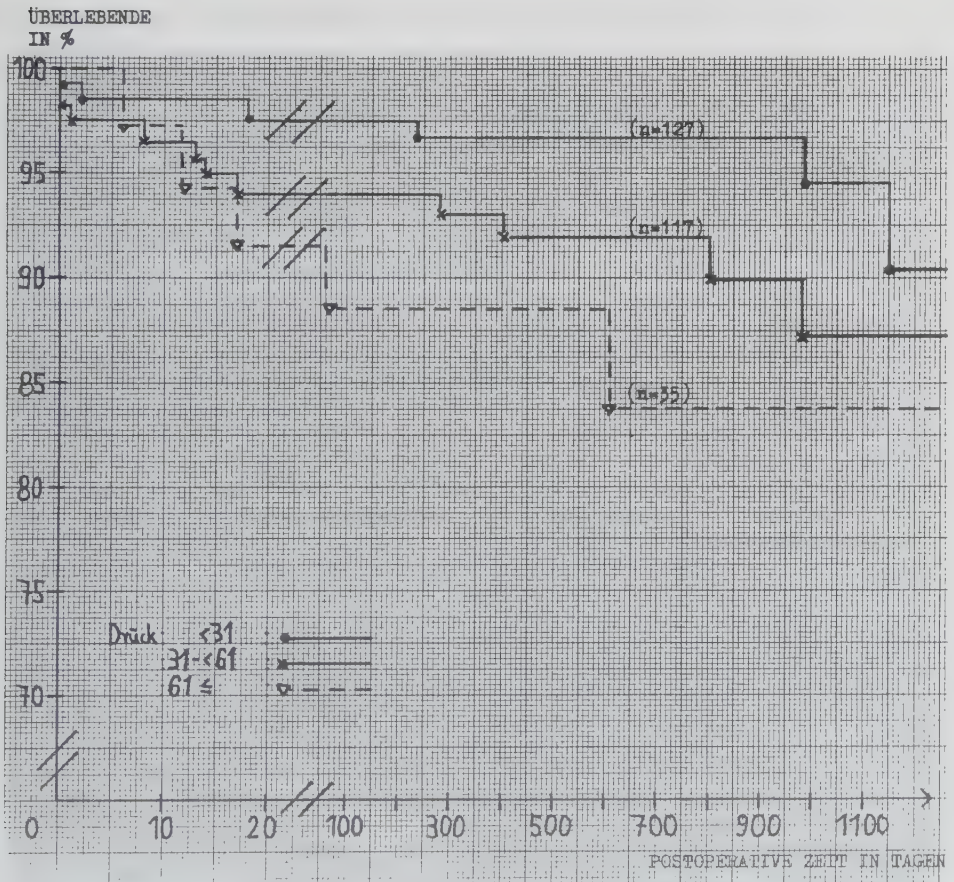
Zu berücksichtigen ist die geringe Anzahl der Patienten mit einer früheren Herzoperation.

1.13.9. Überlebensrate differenziert nach dem präoperativ gemessenen systolischen Druck in der Pulmonalarterie

Tab. 172 Anzahl der Patienten unter Risiko

		DRUCKKLASSE (mmHg)		
		< 31	31-61	61≤
POSTOPERATIVE ZEIT IN JAHREN	1	> 90	> 80	> 20
	2	> 50	> 40	> 10
	3	> 20	> 10	> 3

Abb. 12 Überlebensrate differenziert nach systolischem Druck in der Pulmonalarterie



Die Überlebenskurven der verschiedenen Druckklassen liegen in der frühen postoperativen Phase dicht beieinander. Ab dem 17. postoperativen Tag liegt die Überlebenskurve der Patienten mit einem systolischen Druck in der Pulmonalarterie von <31 mmHg deutlich über der der Patienten mit einem Druck von $31 - < 61$ mmHg und die Überlebenskurve dieser Patienten wiederum deutlich über der der Patienten mit einem systolischen Druck in der Pulmonalarterie von ≥ 61 mmHg.

Die Dreijahresüberlebensrate der Patienten mit einem Druck von <31 mmHg beträgt 94,4 %, die der Patienten mit einem Druck von $31 - < 61$ mmHg 87,2 % und die der Patienten mit einem Druck von ≥ 61 mmHg 83,7 %.

Der Logrank - Test für den Vergleich der Verläufe bis zu diesem Zeitpunkt ergibt einen χ^2 - Wert von 5,26. Er liegt knapp unter dem kritischen Wert für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % bei 2 Freiheitsgraden. Verlaufsunterschiede lassen sich also auf dem 5 % - Niveau nicht sichern.

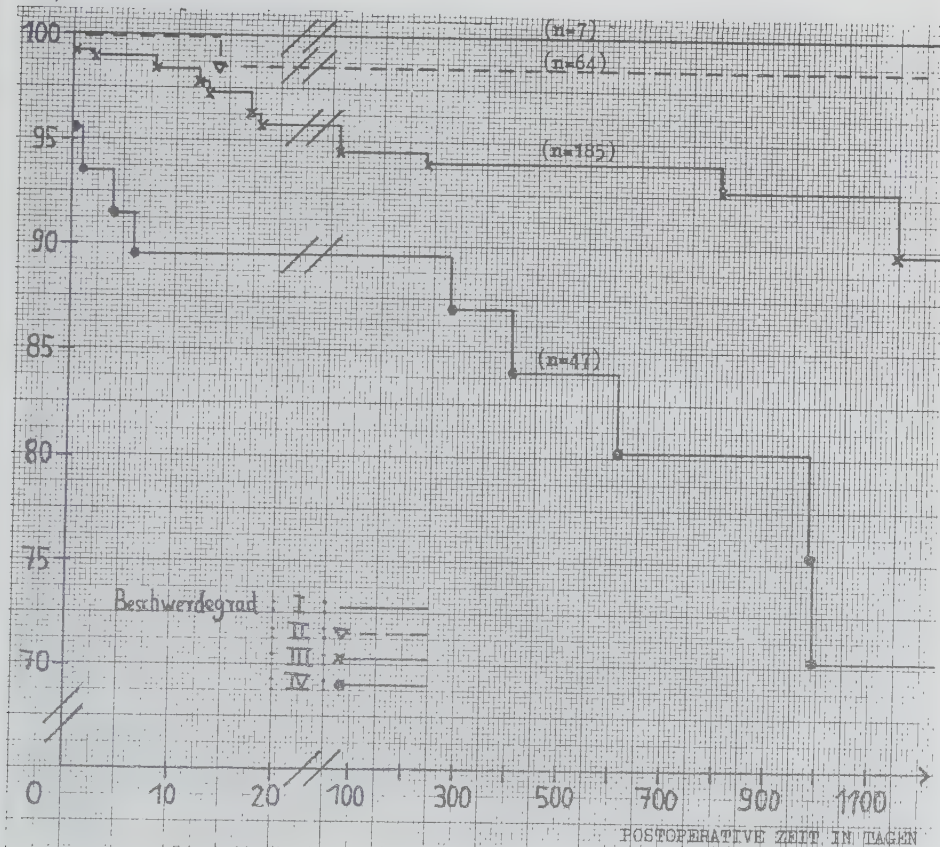
1.13.10. Überlebensrate differenziert nach präoperativem klinischen
Beschwerdestadium

Tab. 173: Anzahl der Patienten unter Risiko

		KLINISCHES BESCHWERDESTADIUM NACH NYHA			
POSTOPERATIVE ZEIT IN JAHREN		I	II	III	IV
	1	> 3	> 45	> 130	> 30
	2	> 1	> 25	> 80	> 20
	3	1	> 10	> 30	> 10

Abb. 13 Überlebensrate differenziert nach präoperativem klinischen
Beschwerdegrad

ÜBERLEBENDE
IN %



Im gesamten postoperativen Verlauf liegt die Überlebensrate der Patienten mit dem präoperativen klinischen Beschwerdestadium I am höchsten, darunter die der Patienten mit Beschwerdestadium II, darunter die der Patienten mit Beschwerdestadium III und am niedrigsten die der Patienten mit Beschwerdestadium IV. Die Abstände zwischen den Überlebenskurven werden mit zunehmender postoperativer Zeit größer.

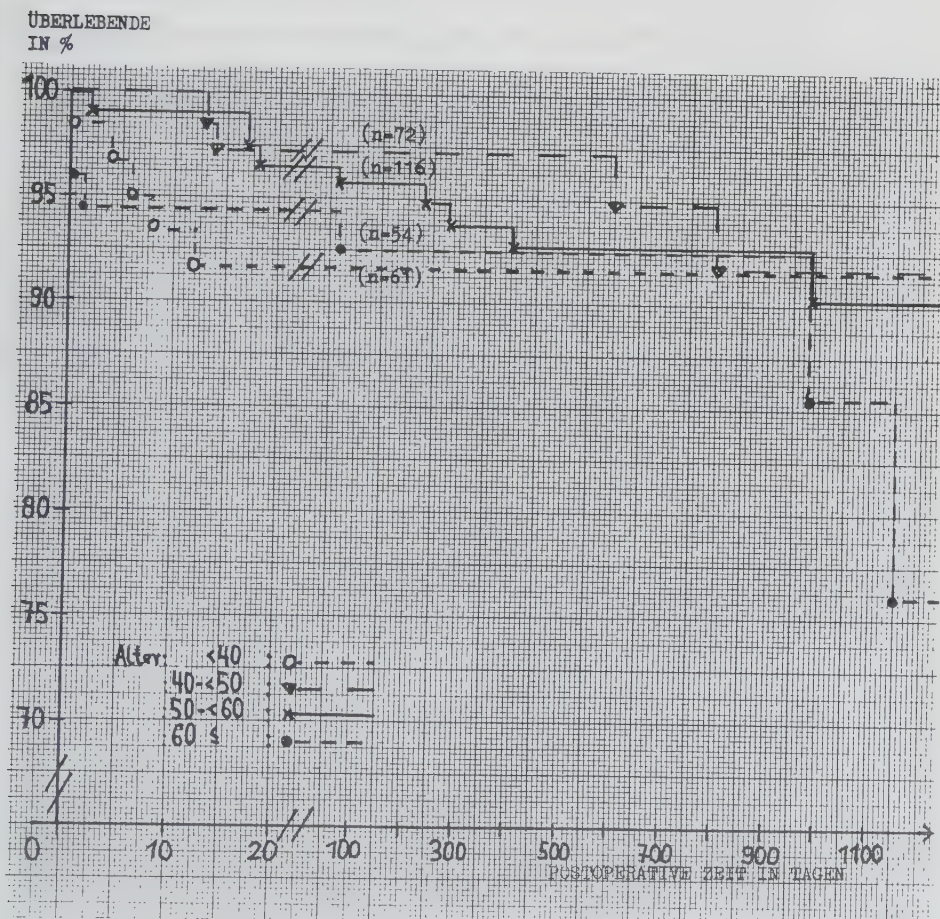
Die Dreijahresüberlebensrate beträgt 100 % bei Patienten mit Beschwerdestadium I, 98,4 % bei Patienten mit Beschwerdestadium II, 92,7 % bei Patienten mit Beschwerdestadium III und 70,3 % bei Patienten mit Beschwerdestadium IV. Der Logrank - Test für den Vergleich der Verläufe bis zu diesem Zeitpunkt ergibt einen χ^2 - Wert von 16,7. Dieser liegt über dem kritischen Wert für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 ‰ bei 3 Freiheitsgraden, d.h., die Überlebensraten in den verschiedenen Beschwerdestadien sind mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1 ‰ signifikant verschieden.

1.13.11. Überlebensrate differenziert nach dem Alter bei Operation

Tab. 174 Anzahl der Patienten unter Risiko

		ALTER BEI OPERATION			
		< 40	40-< 50	50-< 60	60≤
POSTOPERATIVE ZEIT IN JAHREN	1	> 40	> 50	> 80	> 35
	2	> 25	> 30	> 45	> 15
	3	> 10	> 10	> 20	> 10

Abb. 14 Überlebensrate differenziert nach dem Alter bei Operation



Sämtliche als verstorben bekannte Patienten, die zur Zeit der Operation jünger als 40 Jahre alt waren, sind spätestens am 12. postoperativen Tag verstorben. Von den Patienten unter 40 leben nach dem 12. postoperativen Tag noch 91,8 %, von den mindestens 60 Jahre alten Patienten noch 94,4 %, von den Patienten zwischen 50 - < 60 noch 99,1 % und noch alle Patienten zwischen 40 - < 50. Im weiteren postoperativen Verlauf nähern sich die Überlebenskurven der einzelnen Altersklassen einander immer mehr an und weisen am 800. postoperativen Tag lediglich Differenzen von maximal 0,9 % auf.

Im späten postoperativen Verlauf fällt die Überlebensrate der Patienten, die 60 Jahre oder älter sind, deutlich ab, während sich zwischen den Überlebensraten der übrigen Altersklassen kaum Unterschiede zeigen.

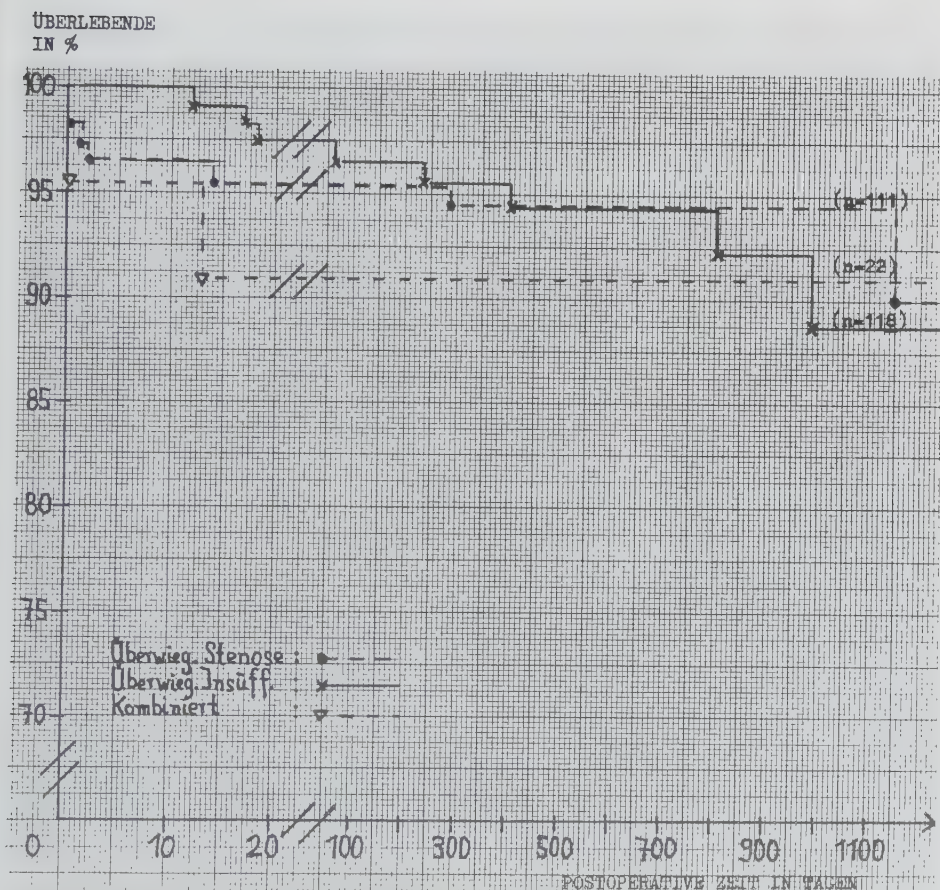
Die Dreijahresüberlebensrate beträgt 91,8 % bei den Patienten die jünger als 40 sind, 91,7 % bei den 40 - < 50 jährigen, 90,2 % bei den 50 - < 60 jährigen und 85,5 % bei den mindestens 60 Jahre alten Patienten. Der Logrank - Test für den Vergleich der Verläufe bis zu diesem Zeitpunkt ergibt einen χ^2 -Wert von 0,75. Dieser liegt deutlich unter dem kritischen Wert für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % bei 3 Freiheitsgraden. Verlaufsunterschiede lassen sich damit auf dem 5 % - Niveau nicht sichern.

1.13.12. Überlebensrate differenziert nach der Art des Vitiums der Aortenklappe eingeteilt nach Tabelle 46 mittels Regurgitation und Druckgradient

Tab. 175 Anzahl der Patienten unter Risiko

		ART DES VITIUMS		
		ÜBERWIEGENDE STENOSE	ÜBERWIEGENDE INSUFFIZIENZ	KOMBINIERT
POSTOPERATIVE ZEIT IN JAHREN	1	> 80	> 80	> 15
	2	> 40	> 40	> 5
	3	> 20	> 15	> 1

Abb. 15 Überlebensrate differenziert nach der Art des Vitiums



In der frühen postoperativen Phase liegt die Überlebensrate der Patienten mit einer überwiegenden Insuffizienz über der der Patienten mit einer überwiegenden Stenose, deren Überlebensrate wiederum über der der Patienten mit einem kombinierten Vitium liegt. Im weiteren postoperativen Verlauf nähern sich die Überlebensraten einander immer mehr an.

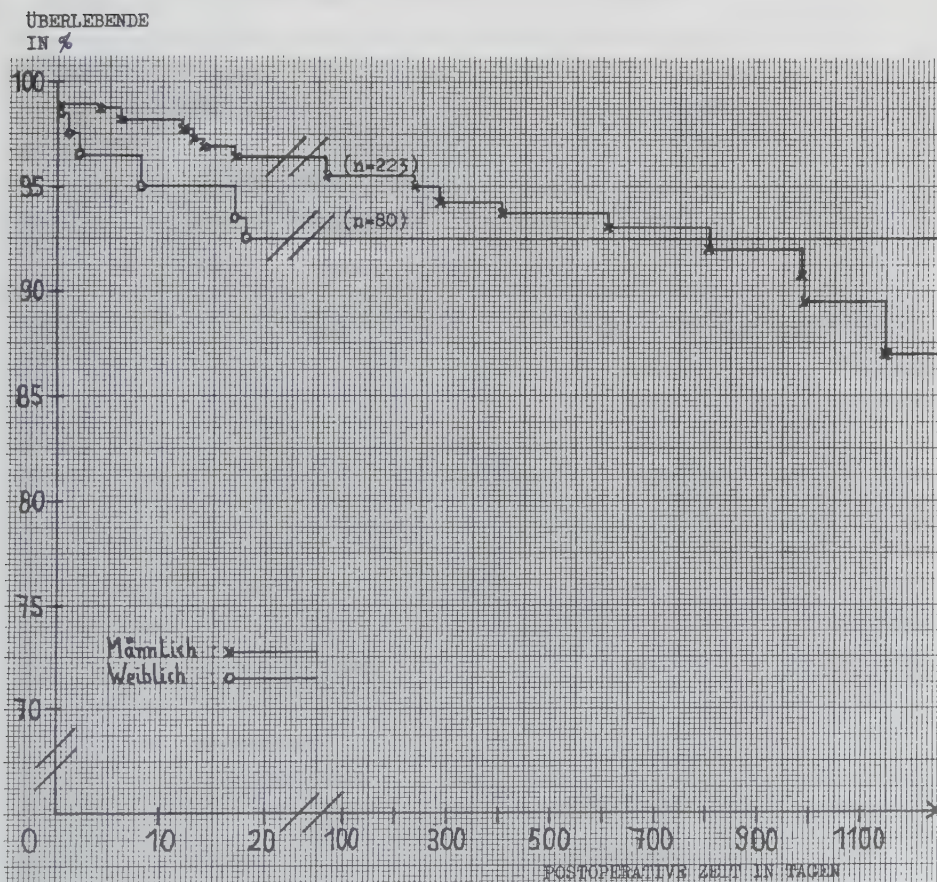
Die Dreijahresüberlebensrate beträgt bei Patienten mit einer überwiegenden Stenose 94,4 %, bei Patienten mit einem kombinierten Vitium 90,9 % und bei Patienten mit einer überwiegenden Insuffizienz 88,5 %. Der Logrank - Test für den Vergleich der Verläufe bis zu diesem Zeitpunkt ergibt einen χ^2 -Wert von 0,88. Dieser Wert liegt für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % bei 2 Freiheitsgraden deutlich unter dem kritischen Wert. Verlaufsunterschiede lassen sich auf dem 5 % - Niveau also nicht sichern.

1.13.13. Überlebensraten differenziert nach Geschlecht

Tab. 176 : Anzahl der Patienten unter Risiko

		GESCHLECHT	
		MÄNNLICH	WEIBLICH
POSTOPERATIVE ZEIT IN JAHREN	1	> 160	> 50
	2	> 110	> 30
	3	> 50	> 15

Abb. 16 Überlebensrate differenziert nach Geschlecht



Alle als verstorben bekannten Frauen sind bereits vor dem 20. postoperativen Tag verstorben.

Die Überlebensrate der Männer liegt in der frühen postoperativen Phase bis maximal 3,9 % über der der Frauen, sinkt im weiteren postoperativen Verlauf aber deutlich unter die der Frauen ab.

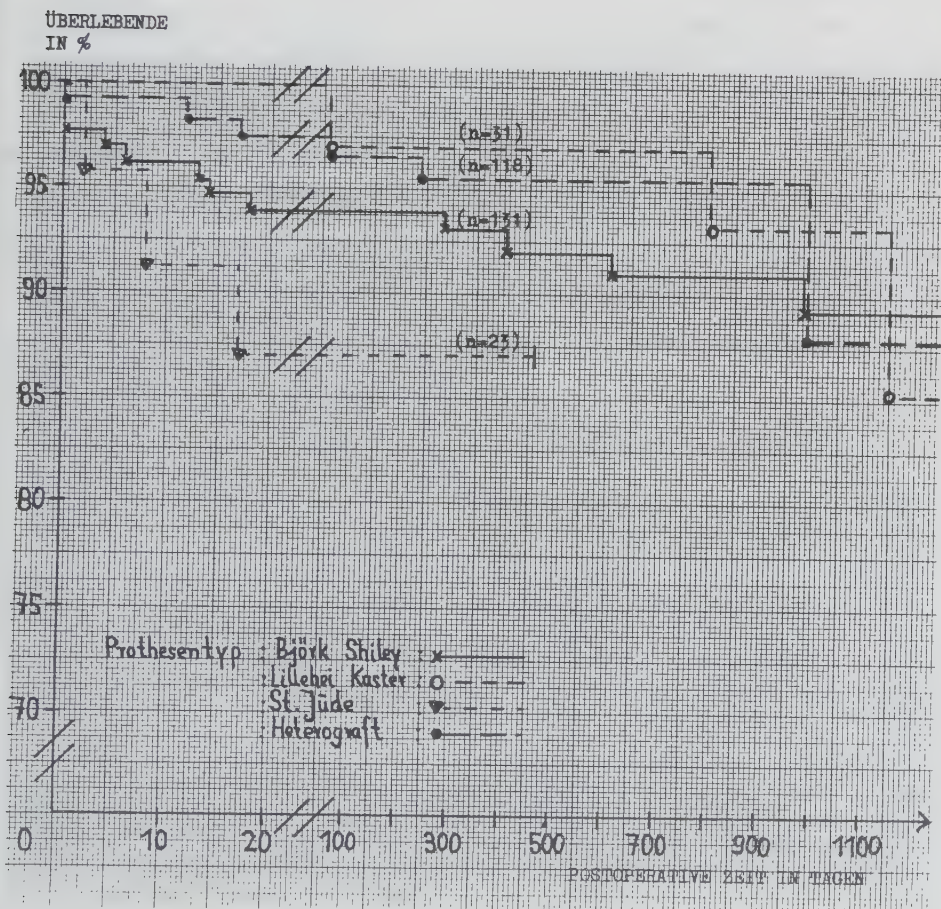
Die Dreijahresüberlebensrate der Männer beträgt 89,3 %, die der Frauen 92,5 %. Der Logrank - Test für den Vergleich der Verläufe bis zu diesem Zeitpunkt ergibt einen χ^2 -Wert von 0,002. Dieser liegt deutlich unter dem kritischen Wert für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % bei einem Freiheitsgrad. Verlaufsunterschiede lassen sich damit auf dem 5 % - Niveau nicht sichern.

1.13.14. Überlebensrate differenziert nach dem Typ der verwendeten Aortenklappenprothese

Tab. 177 Anzahl der Patienten unter Risiko

		TYP DER KLAPPENPROTHESE			
		BJÖRK SHILEY	LILLEHEI KASTER	ST. JUDE	HETEROGRAFT
POSTOPERATIVE ZEIT IN JAHREN	1	> 100	> 30	> 2	> 80
	2	> 70	> 25	0	> 25
	3	> 30	> 10	0	> 8

Abb. 17 Überlebensrate differenziert nach dem Klappentyp



Die nach dem Klappentyp differenzierten Überlebensraten weisen am 30. postoperativen Tag deutliche Unterschiede auf, wobei die Frühletalität bei den Trägern einer Prothese nach St. Jude besonders hoch ist. Am 30. postoperativen Tag beträgt die Überlebensrate der Patienten mit einer Prothese nach Lillehei - Kaster 100 %, die der Patienten mit einer Heterograft - Prothese 97,5 %, die der Patienten mit einer Prothese nach Björk - Shiley 94,7 % und die der Patienten mit einer Prothese nach St. Jude 87,0 %. Im weiteren postoperativen Verlauf nähern sich die Überlebensraten einander immer mehr an. Zu berücksichtigen ist, daß bei keinem Patienten mit einer Prothese nach St. Jude der postoperative Verlauf länger als 15 Monate beobachtet werden konnte.

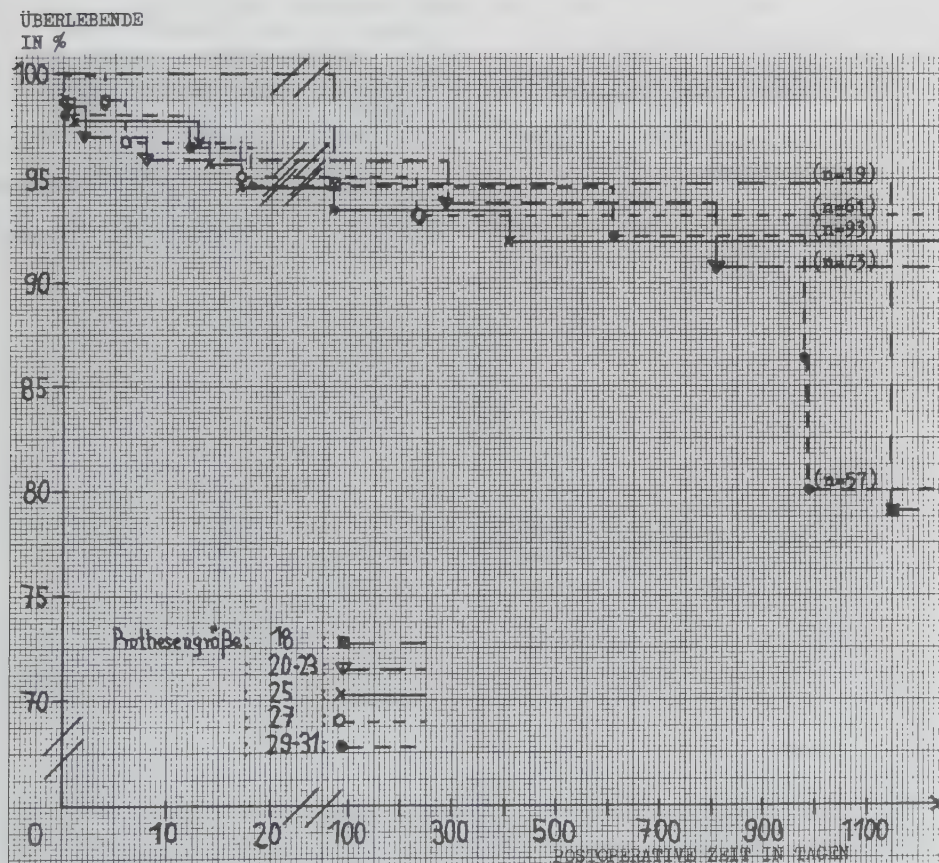
Die Dreijahresüberlebensrate der Patienten mit einer Prothese nach Lillehei - Kaster beträgt 93,1 %, die der Patienten mit einer Prothese nach Björk - Shiley 89,3 % und die der Patienten mit einer Heterograft - Prothese 87,7 %. Der Logrank - Test für den Vergleich der Verläufe bis zu diesem Zeitpunkt ergibt einen χ^2 -Wert von 1,42. Dieser liegt deutlich unter dem kritischen Wert für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % bei 2 Freiheitsgraden. Verlaufsunterschiede lassen sich damit auf dem 5 % - Niveau nicht sichern.

1.13.15. Überlebensrate differenziert nach der Größe der verwendeten Aortenklappenprothese

Tab. 178 Anzahl der Patienten unter Risiko

		GRÖSSE DER KLAPPENPROTHESE				
		18	20-23	25	27	29-31
POSTOPERATIVE ZEIT IN JAHREN	1	> 15	> 45	> 60	> 45	> 45
	2	> 15	> 25	> 25	> 25	> 25
	3	> 5	> 15	> 10	> 10	> 5

Abb. 18 Überlebensrate differenziert nach der Klappengröße



In der frühen postoperativen Phase liegt die Überlebensrate der Patienten mit einem Prothesendurchmesser von 18 mm über der der übrigen Patienten. Ab dem 65. postoperativen Tag ist die Überlebensrate für Patienten aller Klappendurchmesser annähernd gleich. Nach dem 900. postoperativen Tag fällt die Überlebensrate der Patienten mit einem Prothesendurchmesser von 29 - 31 mm ab, nach dem 1100. postoperativen Tag die der Patienten mit einem Prothesendurchmesser von 18 mm.

Die Dreijahresüberlebensrate beträgt 94,7 % bei Patienten mit einem Klappendurchmesser von 18 mm, 90,7 % bei einem Durchmesser von 20 - 23 mm, 92,0 % bei einem Durchmesser von 25 mm, 93,3 % bei einem Durchmesser von 27 mm und 80,0 % bei einem Durchmesser von 29 - 31 mm. Der Logrank - Test für den Vergleich der Verläufe bis zu diesem Zeitpunkt ergibt einen χ^2 - Wert von 1,14. Dieser liegt deutlich unter dem kritischen Wert für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % bei 4 Freiheitsgraden. Verlaufsunterschiede lassen sich damit auf dem 5 % - Niveau nicht sichern.

2. Darstellung der relevanten Daten

Prozentangaben in Punkt 2 sind durch Tabellen- und Abbildungshinweise belegt. Wie oben erwähnt (vgl. S.7, S.11) sind die in den Tabellen mit "MISSING" gekennzeichneten Patienten bei der Berechnung der Prozentzahlen nicht berücksichtigt.

(n=...) gibt die Anzahl der Patienten an, auf die sich die Prozentangaben beziehen.

2.1. Klinisches Beschwerdestadium

Unterschied zwischen präoperativem Beschwerdestadium und Beschwerdestadium bei Nachuntersuchung (vgl. Tab. 104) (n=266) :

Gebessert:	71,4 %
Unverändert:	22,2 %
Verschlechtert:	6,4 %

Ausmaß der Besserung (n=190) :

Besserung um 1 Grad nach NYHA:	61,0 %
Besserung um 2 Grad nach NYHA:	34,7 %
Besserung um 3 Grad nach NYHA:	3,7 %

Ausmaß der Verschlechterung (n=59) :

Verschlechterung um 1 Grad nach NYHA:	88,2 %
Verschlechterung um 2 Grad nach NYHA:	11,8 %
Verschlechterung um 3 Grad nach NYHA:	0,0 %

Gesamtergebnis (n=266) :

Durchschnittliche Besserung um 0,94 Grad nach NYHA

Besserung differenziert nach dem präoperativen Beschwerdestadium :

NYHA	IV:	97,1 % (n=35)	gebessert
NYHA	III:	82,8 % (n=163)	gebessert
NYHA	II:	34,4 % (n=61)	gebessert
NYHA	I:	Besserung nach Definition nicht möglich	

2.2. Subjektives Befinden der Patienten

Unterschied zwischen präoperativem und postoperativem Befinden (vgl. Tab. 138 - 140) :

3 Monate postoperativ (n=261) :	Gebessert:	72,0 %
	Unverändert:	14,6 %
	Verschlechtert:	13,4 %
6 Monate postoperativ (n=249) :	Gebessert:	79,1 %
	Unverändert:	17,3 %
	Verschlechtert:	3,6 %
12 Monate postoperativ (n=214) :	Gebessert:	75,7 %
	Unverändert:	19,2 %
	Verschlechtert:	5,1 %

Zeitlicher Verlauf des subjektiven postoperativen Befindens :

Leichte Besserung zwischen dem 3. und dem 6. postoperativen Monat

Geringe Verschlechterung zwischen dem 6. und dem 12. postoperativen Monat

Dies wird verdeutlicht durch das Verhältnis aus den sich postoperativ besser fühlenden und den sich postoperativ schlechter fühlenden Patienten :

3 Monate postoperativ:	Besser : Schlechter =	5 : 1
6 Monate postoperativ:	Besser : Schlechter =	20 : 1
12 Monate postoperativ:	Besser : Schlechter =	15 : 1

Die Besserung des durchschnittlichen Befindens zwischen dem 3. und dem 6. Monat ist nicht auf das Versterben von sich schlecht fühlenden Patienten zurückzuführen, da in diesem Zeitraum kein Patient verstorben ist.

Die Verschlechterung zwischen dem 6. und dem 12. postoperativen Monat steht möglicherweise im Zusammenhang mit der Wiederaufnahme einer Tätigkeit, die im Mittel 7,2 Monate postoperativ erfolgte (vgl. Tab. 144).

Zufriedenheit der Patienten mit der Operation (vgl. Tab. 137) :

97,0 % (n=263) sind zufrieden

Subjektive Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit (vgl. Tab. 142):

75,8 % (n=260) fühlen sich eingeschränkt

Narbenschmerzen (vgl. Tab. 141) (n=271) :

Regelmäßig: 25,1 %

Gelegentlich: 8,5 %

Mögliche Ursache der Narbenschmerzen: Die psychische Belastung der Patienten:

22,1 % (n=271) der Patienten nehmen regelmäßig Sedativa (vgl. Tab. 117).

2.3. Postoperative Tätigkeit

Unterschied zwischen präoperativer und postoperativer Arbeitsfähigkeit:

Präoperativ tätig sind 41,9 % (n=248) der Patienten (vgl. Tab. 19, 20)

Postoperativ üben 46,3 % (n=285) eine Tätigkeit aus (vgl. Tab. 143)

Dies bedeutet bezogen auf die Zahl der präoperativ tätigen Patienten eine Steigerung der Arbeitsfähigkeit um 10,5 %.

11,7 % (n=132) der postoperativ Tätigen üben zur Zeit der Nachuntersuchung (mittlere Beobachtungsdauer: 23,6 Monate) keine Tätigkeit mehr aus (vgl. Tab. 146).

Unterschied zwischen prä- und postoperativer Arbeitsfähigkeit differenziert nach Altersklassen (vgl. Tab. 153) (die Prozentangaben beziehen sich auf die Zahl der in der jeweiligen Altersklasse präoperativ arbeitsfähigen Patienten):

Alter : < 40: Steigerung der Arbeitsfähigkeit um 44,4 % (n=27)

Alter : 40 -< 50: Steigerung der Arbeitsfähigkeit um 45,8 % (n=24)

Alter : 50 -< 60: Keine Änderung der Arbeitsfähigkeit

Alter : 60 ≤ : Keine Änderung der Arbeitsfähigkeit

In den Altersklassen, denen Patienten unter 50 angehören, kommt es durch die Operation zu einer Steigerung der Arbeitsfähigkeit. Dagegen wird die Arbeitsfähigkeit in den höheren Altersklassen durch die Operation nicht verändert.

Unterschied zwischen prä- und postoperativer Arbeitsfähigkeit differenziert nach dem präoperativen Beschwerdestadium (vgl. Tab. 155) (die Prozentangaben beziehen sich auf die Zahl der im jeweiligen Beschwerdestadium präoperativ arbeitsfähigen Patienten) :

- NYHA I: Keine Änderung der Arbeitsfähigkeit
- NYHA II: Keine Änderung der Arbeitsfähigkeit
- NYHA III: Steigerung der Arbeitsfähigkeit um 39,2 % (n=51)
- NYHA IV: Steigerung der Arbeitsfähigkeit um 57,1 % (n=7)

Damit kommt es nur in den Beschwerdestadien III und IV zu einer Steigerung der Arbeitsfähigkeit.

Ursache: Die präoperative Arbeitsfähigkeit ist in NYHA III und IV deutlich niedriger als in NYHA I und II. Sie beträgt (vgl. Tab. 155) in

- NYHA I: 83,3 % (n=6)
- NYHA II: 62,1 % (n=58)
- NYHA III: 36,4 % (n=140)
- NYHA IV: 25,0 % (n=28)

Unterschied zwischen prä- und postoperativer Arbeitsfähigkeit differenziert nach dem Geschlecht (vgl. Tab. 154) (die Prozentangabe bezieht sich auf die Zahl der präoperativ arbeitsfähigen Männer) :

- Männer: Steigerung der Arbeitsfähigkeit um 33,3 % (n=72)
- Frauen: Keine Änderung der Arbeitsfähigkeit

Mögliche Ursachen des besseren Ergebnisses bei den Männern :

Die präoperative Arbeitsfähigkeit der Frauen ist mit 51,9 % (n=52) höher als die der Männer mit 40,0 % (n=180) (vgl. Tab. 154).

Das durchschnittliche Alter bei Operation ist bei den Frauen höher (vgl. Tab. 6).

217

Vergleich der Art der präoperativen Tätigkeit mit der Art der postoperativen Tätigkeit (vgl. Tab. 149) (n=128) :

Prä- und postoperativ die gleiche Tätigkeit:	81,3 %
Postoperative Tätigkeit ist leichter:	18,0 %
Postoperative Tätigkeit ist schwerer:	0,8 %

Damit können 81,3 % der postoperativ Tätigen ihren präoperativen Beruf weiter ausüben.

Tätigkeiten im Haushalt :

Von den postoperativ Tätigen arbeiten im Haushalt (vgl. Tab. 148)

72,7 % der Frauen (n=33)
9,1 % der Männer (n=99)

8,6 % (n=128) der postoperativ Tätigen verrichteten präoperativ eine Tätigkeit außerhalb des Haushaltes und sind postoperativ nur mehr im Haushalt tätig (vgl. Tab. 149).

Unterschied zwischen tatsächlicher postoperativer Tätigkeit und subjektiver Arbeitsfähigkeit :

81,7 % (n=241)	fühlen sich arbeitsfähig (vgl. Tab. 150)
46,3 % (n=285)	sind tatsächlich tätig (vgl. Tab. 143)
65,4 % (n=107)	der Patienten ohne Tätigkeit fühlen sich arbeitsfähig (vgl. Tab. 151)
14,0 % (n=43)	der subjektiv Arbeitsunfähigen sind tätig (vgl. Tab. 151)

Der Prozentsatz der subjektiv arbeitsfähigen Patienten liegt damit deutlich über dem der tatsächlich Tätigen.

2.4. Events Free

Als Events Free werden diejenigen Patienten bezeichnet, die im gesamten intra- und postoperativen Verlauf keine Komplikationen aufwiesen.

Verteilung der Events Free nach dem Jahr der Operation:

Zu den Events Free zählen (vgl. Tab. 161)

35,6 % (n=45)	der 1976 operierten Patienten
37,8 % (n=82)	der 1977 operierten Patienten
46,9 % (n=81)	der 1978 operierten Patienten
40,8 % (n=98)	der 1979 operierten Patienten

Der Vergleich der Jahre 1976, 1977 und 1979 zeigt eine Abnahme des Anteils der Events Free mit zunehmender Beobachtungsdauer, wobei die jährliche Komplikationsrate ca. 1 - 2 % beträgt.

Die wenigsten Komplikationen treten bei den 1978 Operierten auf.

Ergebnis bei Zusammenfassung aller Operierten (vgl. Tab. 161) (n=306):

Events Free:	40,8 %
Keine kardiale Komplikation:	64,7 %
Keine klappenbezogene Komplikation:	94,4 %

Differenzierung nach dem Geschlecht (vgl. Tab. 162):

Events Free:	Männer:	39,8 % (n=226)
	Frauen:	43,8 % (n=80)
Keine kardiale Komplikation:	Männer:	61,5 % (n=226)
	Frauen:	73,8 % (n=80)
Keine klappenbezogene Komplikation:	Männer:	92,9 % (n=226)
	Frauen:	98,8 % (n=80)

Bei den Frauen liegt die Gesamtkomplikationsrate, die kardiale Komplikationsrate und die Klappenkomplikationsrate niedriger als bei den Männern.

Differenzierung nach dem Alter bei Operation (vgl. Tab. 163):

Events Free: Alter < 40: 37,1 % (n=62)
 Alter 40 - < 60: 44,7 % (n=190)
 Alter 60 ≤ : 31,5 % (n=54)

Keine kardiale Komplikation: Alter < 40: 67,7 % (n=62)
 Alter 40 - < 60: 65,3 % (n=190)
 Alter 60 ≤ : 59,3 % (n=54)

Keine klappenbezogene Komplikation: Alter < 40: 93,5 % (n=62)
 Alter 40 - < 60: 93,2 % (n=190)
 Alter 60 ≤ : 98,1 % (n=54)

Die Gesamtkomplikationsrate ist bei den 40 - < 60 Jahre alten Patienten am niedrigsten, die wenigsten kardialen Komplikationen treten bei den Patienten unter 40 auf.

Differenzierung nach dem präoperativen klinischen Beschwerdestadium (vgl. Tab. 164):

Events Free: NYHA I: 57,1 % (n=7)
 NYHA II: 44,6 % (n=65)
 NYHA III: 40,3 % (n=186)
 NYHA IV: 35,4 % (n=48)

Keine kardiale Komplikation: NYHA I: 100,0 % (n=7)
 NYHA II: 67,6 % (n=65)
 NYHA III: 64,5 % (n=186)
 NYHA IV: 56,3 % (n=48)

Keine klappenbezogene Komplikation: NYHA I: 100,0 % (n=7)
 NYHA II: 95,4 % (n=65)
 NYHA III: 93,5 % (n=186)
 NYHA IV: 95,8 % (n=48)

Die Gesamtkomplikationsrate und die kardiale Komplikationsrate sind um so höher, je höher das präoperative klinische Beschwerdestadium ist.

2.5. Letalität

2.5.1. Gesamtergebnis

Frühletalität (vor dem 30. postoperativen Tag):	4,6 % (n=303) (vgl. Abb. 4)
Spätletalität:	7,2 % (n=289) (vgl. Abb. 4)
Dreijahresüberlebensrate:	90,0 % (n=303) (vgl. Abb. 4)
Tod kardial bedingt:	70,8 % (n=25) (vgl. Tab. 94, 136)

Kein Patient ist durch einen Unfall oder einen malignen Tumor verstorben.

2.5.2. Einfluß prognostischer Variablen auf die Letalität

Präoperative cerebrale Symptome (vgl. Abb. 5) :

Frühletalität:	Keine Symptome:	5,6 % (n=234)
	Schwindel:	2,3 % (n=44)
	Synkopen:	0,0 % (n=25)
Spätletalität:	Keine Symptome:	9,1 % (n=221)
	Schwindel:	0,0 % (n=43)
	Synkopen:	0,0 % (n=25)
Dreijahresüberlebensrate:	Keine Symptome:	87,6 % (n=234)
	Schwindel:	97,7 % (n=44)
	Synkopen:	100,0 % (n=25)

Bei Patienten mit cerebralen Symptomen ist sowohl die Frühletalität als auch die Spätletalität niedriger als bei Patienten ohne cerebrale Symptome.

Damit erweisen sich präoperative cerebrale Symptome nicht als prognostisch ungünstige Faktoren.

Präoperativer Herzrhythmus (vgl. Abb. 6) :

Frühletalität:	Pathologischer Rhythmus:	0,0 % (n=15)
	Sinusrhythmus:	5,0 % (n=280)
Spätletalität:	Pathologischer Rhythmus:	0,0 % (n=15)
	Sinusrhythmus:	7,6 % (n=266)
Dreijahresüberlebensrate:	Pathologischer Rhythmus:	100,0 % (n=15)
	Sinusrhythmus:	89,3 % (n=280)

Kein Patient mit einem pathologischen Herzrhythmus ist verstorben.

Damit erweist sich ein präoperativ bestehender pathologischer Herzrhythmus nicht als ein prognostisch ungünstiger Faktor.

Präoperative Angina - Pectoris - Anfälle (vgl. Abb. 7) :

Frühletalität:	Anfälle:	2,9 % (n=68)
	Keine Anfälle:	4,5 % (n=220)
Spätletalität:	Anfälle:	10,9 % (n=66)
	Keine Anfälle:	3,5 % (n=210)
Dreijahresüberlebensrate:	Anfälle:	86,2 % (n=68)
	Keine Anfälle:	92,0 % (n=220)

Bei Patienten mit präoperativen Angina - Pectoris - Anfällen ist die Spätletalität erhöht, eine Erhöhung der Frühletalität läßt sich nicht nachweisen. Die Unterschiede in der Dreijahresüberlebensrate lassen sich auf dem 5 % - Niveau statistisch nicht sichern (vgl. Text unter Abb. 7) .

Zustand des Koronargefäßsystems (vgl. Abb. 8) :

Frühletalität:	Pathologischer Befund:	5,4 % (n=56)
	Ohne Befund:	2,9 % (n=205)
Spätletalität:	Pathologischer Befund:	9,6 % (n=53)
	Ohne Befund:	7,4 % (n=199)
Dreijahresüberlebensrate:	Pathologischer Befund:	85,0 % (n=56)
	Ohne Befund:	92,5 % (n=205)

Die Letalität der Patienten mit einem pathologischen Koronarbefund ist im gesamten postoperativen Verlauf erhöht. Die Unterschiede in der Dreijahresüberlebensrate lassen sich auf dem 5 % - Niveau statistisch nicht sichern (vgl. Text unter Abb. 8).

Unmittelbar präoperative Dekompensation (vgl. Abb. 9) :

Frühletalität:	Dekompensiert:	28,6 % (n=7)
	Nicht dekompensiert:	4,1 % (n=296)
Spätletalität:	Dekompensiert:	0,0 % (n=5)
	Nicht dekompensiert:	7,3 % (n=284)
Dreijahresüberlebensrate:	Dekompensiert:	71,4 % (n=7)
	Nicht dekompensiert:	90,5 % (n=296)

Die Frühletalität unmittelbar präoperativ dekompensierter Patienten ist deutlich höher, ein negativer Einfluß auf die Spätletalität läßt sich nicht nachweisen. Ein statistischer Test erscheint wegen der geringen Anzahl an dekompensierten Patienten nicht sinnvoll.

Präoperativer Myokardinfarkt (vgl. Abb. 10) :

Frühletalität:	Myokardinfarkt:	0,0 % (n=13)
	Kein Infarkt:	4,8 % (n=290)
Spätletalität:	Myokardinfarkt:	7,7 % (n=13)
	Kein Infarkt:	7,3 % (n=276)
Dreijahresüberlebensrate:	Myokardinfarkt:	92,3 % (n=13)
	Kein Infarkt:	89,9 % (n=290)

Bei Patienten mit einem Myokardinfarkt ist die Frühletalität nicht und die Spätletalität nur unwesentlich erhöht. Damit erweist sich ein präoperativer Myokardinfarkt nicht als ein prognostisch ungünstiger Faktor.

Frühere Herzoperation (vgl. Abb. 11) :

Frühletalität:	Mit Operation:	0,0 % (n=7)
	Ohne Operation:	4,7 % (n=296)
Spätletalität:	Mit Operation:	16,7 % (n=7)
	Ohne Operation:	6,9 % (n=282)
Dreijahresüberlebensrate:	Mit Operation:	83,3 % (n=7)
	Ohne Operation:	90,2 % (n=296)

Bei Patienten mit einer früheren Herzoperation ist die Spätletalität erhöht, ein negativer Einfluß auf die Frühletalität läßt sich nicht nachweisen. Eine statistische Beurteilung erscheint wegen der geringen Anzahl an Patienten mit einer früheren Herzoperation nicht sinnvoll.

Systolischer Druck in der Pulmonalarterie (vgl. Abb. 12) :

Frühletalität:	< 31 mmHg:	2,4 % (n=127)
	31 -< 61 mmHg:	6,0 % (n=117)
	61 ≤ mmHg:	8,6 % (n=35)
Spätletalität:	< 31 mmHg:	7,3 % (n=124)
	31 -< 61 mmHg:	6,8 % (n=110)
	61 ≤ mmHg:	7,7 % (n=32)
Dreijahresüberlebensrate:	< 31 mmHg:	94,4 % (n=127)
	31 -< 61 mmHg:	87,2 % (n=117)
	61 ≤ mmHg:	83,7 % (n=35)

Die Frühletalität ist um so höher, je höher der präoperativ in der Pulmonalarterie gemessene Druck ist. Für die Spätletalität ergeben sich nur geringe Unterschiede. Die Unterschiede in der Dreijahresüberlebensrate lassen sich auf dem 5 % - Niveau statistisch nicht sichern (vgl. Text unter Abb. 12).

Präoperatives klinisches Beschwerdestadium (vgl. Abb. 13) :

Frühletalität:	NYHA I:	0,0 % (n=7)
	NYHA II:	1,6 % (n=64)
	NYHA III:	4,3 % (n=185)
	NYHA IV:	10,6 % (n=47)
Spätletalität:	NYHA I:	0,0 % (n=7)
	NYHA II:	0,0 % (n=63)
	NYHA III:	6,1 % (n=177)
	NYHA IV:	19,1 % (n=42)
Dreijahresüberlebensrate:	NYHA I:	100,0 % (n=7)
	NYHA II:	98,4 % (n=64)
	NYHA III:	92,7 % (n=185)
	NYHA IV:	70,3 % (n=47)

Frühletalität und Spätletalität sind um so höher, je höher das präoperative klinische Beschwerdestadium ist. Die Unterschiede in der Dreijahresüberlebensrate sind so groß, daß sie sich statistisch sogar auf dem 1 ‰ - Niveau sichern lassen (vgl. Text unter Abb. 13).

Alter bei Operation (vgl. Abb. 14) :

Frühletalität:	Alter:	< 40:	8,2 % (n=61)
		40 -< 50:	2,8 % (n=72)
		50 -< 60:	3,4 % (n=116)
		60 ≤	5,6 % (n=54)
Spätletalität:	Alter:	< 40:	0,0 % (n=56)
		40 -< 50:	5,5 % (n=70)
		50 -< 60:	6,4 % (n=112)
		60 ≤	18,4 % (n=51)
Dreijahresüberlebensrate:		< 40:	91,8 % (n=61)
		40 -< 50:	91,7 % (n=72)
		50 -< 60:	90,2 % (n=116)
		60 ≤ :	85,5 % (n=54)

Die Frühletalität ist bei den Patienten unter 40 am höchsten. Ursache:

Bei 4 der 5 Frühverstorbenen dieser Altersklasse lagen besondere Umstände vor:

- 2 Patienten: Floride Endokarditis (eine floride Endokarditis wurde nur bei insgesamt 4 Patienten histologisch diagnostiziert (vgl. Tab. 68))
- 1 Patient: Marfan - Syndrom (vgl. Tab. 94: Rohmer, Hans-Peter)
- 1 Patient: Überschätzung der körperlichen Verfassung (vgl. Tab. 136: Meier, Jürgen)

Ansonsten sind Frühletalität und Spätletalität umso höher, je höher das Alter bei Operation ist. Die geringen Unterschiede in der Dreijahresüberlebensrate lassen sich auf dem 5 % - Niveau statistisch nicht sichern (vgl. Text unter Abb. 14).

Art des Vitiums (vgl. Abb. 15) :

Frühletalität:	Überwiegende Stenose:	4,5 % (n=111)
	Überwiegende Insuffizienz:	2,6 % (n=118)
	Kombiniertes Vitium:	9,1 % (n=22)
Spätletalität:	Überwiegende Stenose:	5,5 % (n=107)
	Überwiegende Insuffizienz:	8,9 % (n=115)
	Kombiniertes Vitium:	0,0 % (n=20)
Dreijahresüberlebensrate:	Überwiegende Stenose:	94,4 % (n=111)
	Überwiegende Insuffizienz:	88,5 % (n=118)
	Kombiniertes Vitium:	90,9 % (n=22)

Bei Patienten mit einem kombinierten Vitium ist die Frühletalität am höchsten, die Spätletalität dagegen am niedrigsten. Unterschiede in der Dreijahresüberlebensrate lassen sich auf dem 5 % - Niveau statistisch nicht sichern (vgl. Text unter Abb. 15).

Geschlecht (vgl. Abb. 16) :

Frühletalität:	Männer:	3,6 % (n=223)
	Frauen:	7,5 % (n=80)
Spätletalität:	Männer:	9,8 % (n=215)
	Frauen:	0,0 % (n=72)
Dreijahresüberlebensrate:	Männer:	89,3 % (n=223)
	Frauen:	92,5 % (n=80)

Nach dem 20. postoperativen Tag ist keine Frau mehr verstorben. Die Spätletalität der Männer ist deutlich höher, dagegen ist die Frühletalität bei den Frauen höher.

Unterschiede in der Dreijahresüberlebensrate lassen sich auf dem 5 % - Niveau statistisch nicht sichern (vgl. Text unter Abb. 16).

Typ der Klappenprothese (vgl. Abb. 17) :

Frühletalität:	Björk - Shiley:	6,1 % (n=131)
	Lillehei - Kaster:	0,0 % (n=31)
	St. Jude:	13,0 % (n=23)
	Heterograft:	2,5 % (n=118)
Spätletalität:	Björk - Shiley:	4,6 % (n=123)
	Lillehei - Kaster:	14,7 % (n=31)
	St. Jude:	0,0 % (n=20)
	(längste Beobachtungsdauer: 15 Monate)	
Dreijahresüberlebensrate:	Heterograft:	9,8 % (n=115)
	Björk - Shiley:	89,3 % (n=131)
	Lillehei - Kaster:	93,1 % (n=31)
	St. Jude: Beobachtungsdauer zu kurz	
	Heterograft:	87,7 % (n=118)

Die Frühletalität ist bei den Prothesen nach St. Jude am höchsten, die Spätletalität bei den Prothesen nach Lillehei - Kaster. Unterschiede in der Dreijahresüberlebensrate lassen sich auf dem 5 % - Niveau statistisch nicht sichern (vgl. Text unter Abb. 17).

Durchmesser der Klappenprothese (vgl. Abb.18) :

Frühletalität:	18 mm:	0,0 % (n=19)
	20 - 23 mm:	4,1 % (n=73)
	25 mm:	5,4 % (n=93)
	27 mm:	4,9 % (n=61)
	29 - 31 mm:	5,3 % (n=57)
Spätletalität:	18 mm:	21,1 % (n=19)
	20 - 23 mm:	5,2 % (n=70)
	25 mm:	2,6 % (n=88)
	27 mm:	1,8 % (n=58)
	29 - 31 mm:	14,7 % (n=54)
Dreijahresüberlebensrate:	18 mm:	94,7 % (n=19)
	20 - 23 mm:	90,7 % (n=73)
	25 mm:	92,0 % (n=93)
	27 mm:	93,3 % (n=61)
	29 - 31 mm:	80,0 % (n=57)

Kein Patient mit einem Klappendurchmesser von 18 mm ist vor dem 30. postoperativen Tag verstorben, für alle anderen Klappendurchmesser ist die Frühletalität nahezu gleich. Die Spätletalität ist erhöht bei Patienten mit einem Klappendurchmesser von 18 mm und einem Klappendurchmesser von 29 - 31 mm. Die Dreijahresüberlebensrate ist bei Patienten mit einem Klappendurchmesser von 29 - 31 mm erniedrigt, jedoch lassen sich die Unterschiede auf dem 5 % - Niveau statistisch nicht sichern (vgl. Text unter Abb. 18).

2.5.3. Überlebensprognose nach dem Modell von COX

Nachdem in der bisherigen Diskussion die Bedeutung der unterschiedlichen Ausprägungen der prognostischen Variablen für die Überlebensrate für jede Variable einzeln besprochen wurde, wird im folgenden mittels eines von COX angegebenen Modells versucht, die Überlebenswahrscheinlichkeit bei gleichzeitiger Berücksichtigung mehrerer prognostischer Variablen zu schätzen. Der Ansatz lautet:

Überlebenswahrscheinlichkeit $P(t; x_1, \dots, x_k)$ bis zum Zeitpunkt t bei Vorliegen der Ausprägungen $x_1, \dots, x_k$ der prognostischen Variablen

$$(I) = \frac{e^{-e^{a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_k x_k}}}{\text{Risikoindex}} \cdot \Lambda(t)$$

Dabei wird für jeden Patienten unter Berücksichtigung der bei ihm vorliegenden Ausprägungen der prognostischen Variablen ein Risikoindex in Form einer gewichteten Summe der Merkmalsausprägungen und einer für alle Patienten gleichen Funktion (Hazardfunktion), die den zeitlichen Verlauf der Überlebenswahrscheinlichkeit beschreibt, angesetzt. Die unbekannten Gewichtungsfaktoren $a_1, \dots, a_k$ und die Hazardfunktion Λ werden aufgrund beobachteter Patientendaten nach der Maximum - Likelihood - Methode geschätzt. Die Berechnungen wurden mit Hilfe eines am Institut für Medizinische Statistik und Dokumentation zur Verfügung stehenden Programmes vorgenommen. Durch Anwendung auf die Patientendaten wurden die Patienten nach der Größe des Risikoindex, beginnend mit den höchsten Gefährdungen, geordnet. Anschließend wurde ermittelt, welchen Anteil die Verstorbenen unter allen Patienten mit Risikoindices in bestimmten Zahlenbereichen ausmachten. Je größer zum Beispiel der Anteil der Verstorbenen unter den Patienten mit höchstem Risikoindex ist, desto besser sind die verwendeten prognostischen Variablen bei diesem Modellansatz zur Beschreibung des Letalitätsrisikos geeignet.

Zur Schätzung der Gewichtungsfaktoren können nur Patienten mit vollständigen Datensätzen der prognostischen Variablen herangezogen werden. Die Berücksichtigung prognostischer Variablen, deren Ausprägungen bei vielen Patienten unbekannt sind, schmälert daher die empirische Basis für die Berechnungen. Aus diesem Grunde wurde bei der Anwendung des Modells auf die prognostischen Variablen pathologischer Koronarbefund, systolischer Druck in der Pulmonalarterie und Druckgradient an der Aortenklappe verzichtet. Eingegangen in das Modell dagegen sind die Variablen Geschlecht, präoperativer Myokardinfarkt, frühere Herzoperation, präoperative Angina - Pectoris, präoperative cerebrale Symptome, unmittelbare präoperative Dekompensation, präoperatives klinisches Beschwerdestadium, Regurgitation an der Aortenklappe, präoperativer Herzrhythmus, Alter bei Operation, Typ der Klappenprothese und Größe der Klappenprothese. Da auch von diesen Variablen die Ausprägungen bei einigen wenigen Patienten unbekannt sind, gehen schließlich 283 Patienten, darunter 20 Verstorbene, in die Berechnungen ein. Die Anwendung des Modells bringt folgende Ergebnisse:

1. Auf den ersten 30 Rängen nach dem Risikoindex finden sich 10 Verstorbene, d.h., unter den 10 % der Patienten, für die das höchste Risiko berechnet wurde, befinden sich 50 % der Verstorbenen
2. Unter den 90 Patienten mit dem niedrigsten geschätzten Risiko befindet sich kein einziger Verstorbener, d.h., von den 30 % der Patienten, für die der niedrigste Risikoindex berechnet wurde, ist kein Patient verstorben.

Das Ergebnis zeigt, daß durch die im COX - Modell verwendeten prognostischen Variablen zwar keine sicheren Vorhersagen gemacht werden können, aber die Patienten können sehr wohl präoperativ nach den Ausprägungen der prognostischen Variablen nach ihrem Risiko differenziert werden. Durch Einsetzen in die Formel (I) und Berechnung für verschiedene t kann die Überlebenswahrscheinlichkeit im Zeitverlauf individuell geschätzt werden.

2.6. Vergleich:Kunststoffprothesen - Bioprothesen

2.6.1. Typ und Anteil der verwendeten Prothesen (n=306) (vgl. Tab. 62)

Kunststoffprothesen:	Björk - Shiley:	43,1 %
	Lillehei - Kaster:	10,1 %
	St. Jude:	7,5 %
Bioprothesen:	Heterograft:	39,2 %

2.6.2. Letalität (vgl. Abb. 17)

Frühletalität:	Kunststoffprothesen:	5,9 % (n=185)
	Bioprothesen:	2,5 % (n=118)
Spätletalität:	Kunststoffprothesen:	6,5 % (n=174)
	Bioprothesen:	9,8 % (n=115)
Dreijahresüberlebensrate:	Kunststoffprothesen:	88,9 % (n=185)
	Bioprothesen:	87,7 % (n=118)

Damit zeigt sich hinsichtlich der Letalität kein signifikanter Unterschied zwischen Kunststoffprothesen und Bioprothesen. Größere Differenzen waren wegen der ähnlichen hämodynamischen Werte der verschiedenen Klappentypen auch nicht zu erwarten.

2.6.3. Art der antithrombotischen Therapie zum Zeitpunkt der
Nachuntersuchung (vgl. Tab. 106)

(Mittlere Beobachtungsdauer:

Patienten mit Kunststoffprothese: 26,6 Monate.

Patienten mit Bioprothese: 19,1 Monate.)

Dicumarolpräparate erhalten

94,3 % (n=158) der Träger einer Kunststoffprothese

32,4 % (n=111) der Träger einer Bioprothese

Thrombozytenaggregationshemmer erhalten

4,4 % (n=158) der Träger einer Kunststoffprothese

7,2 % (n=111) der Träger einer Bioprothese

Keine antithrombotische Therapie wird durchgeführt bei

1,3 % (n=158) der Träger einer Kunststoffprothese

60,4 % (n=111) der Träger einer Bioprothese

2.6.4. Komplikationen nach der Entlassung

2.6.4.1. Blutungen unter Antikoagulantien (vgl. Tab. 107, 108)

Häufigkeit von Blutungen :

Träger einer Kunststoffprothese:	17,6 % (n=176)	±	7,9 / 100 Pat.jahre
Träger einer Bioprothese:	10,3 % (n=116)	±	6,5 / 100 Pat.jahre
Insgesamt:	14,7 % (n=292)	±	7,5 / 100 Pat.jahre

Häufigkeit von letalen Blutungen :

Träger einer Kunststoffprothese:	1,1 % (n=176)	±	0,51 / 100 Pat.jahre
Träger einer Bioprothese:	0,0 % (n=116)		
Insgesamt:	0,68 % (n=292)	±	0,34 / 100 Pat.jahre

Häufigkeit von nichtletalen Blutungen :

Träger einer Kunststoffprothese:	16,5 % (n=176)	±	7,4 / 100 Pat.jahre
Träger einer Bioprothese:	10,3 % (n=116)	±	6,5 / 100 Pat.jahre
Insgesamt:	14,0 % (n=292)	±	7,1 / 100 Pat.jahre

Erwartungsgemäß traten bei Trägern von Kunststoffprothesen wegen der Notwendigkeit der Antikoagulation häufiger Blutungen auf. Der unerwartet hohe Prozentsatz von Blutungen bei den Trägern einer Bioprothese ist auf den unerwartet hohen Prozentsatz der antikoagulierten Patienten zurückzuführen.

2.6.4.2. Thromboembolien (vgl. Tab. 109 - 112)

Häufigkeit von Thromboembolien :

Träger einer Kunststoffprothese:	2,3 % (n=176)	♂	1,0 / 100 Pat.jahre
Träger einer Bioprothese:	2,6 % (n=116)	♂	1,6 / 100 Pat.jahre
Insgesamt:	2,4 % (n=292)	♂	1,2 / 100 Pat.jahre

Thromboembolien traten etwas häufiger bei Trägern einer Bioprothese auf.

2.6.4.3. Klappendehiszenz (vgl. Tab. 119)

Häufigkeit von nachweisbaren Klappendehiszenzen :

Kunststoffprothesen:	2,8 % (n=176)	♂	1,3 / 100 Pat.jahre
Bioprothesen:	0,86 % (n=116)	♂	0,54 / 100 Pat.jahre
Insgesamt:	2,1 % (n=292)	♂	1,0 / 100 Pat.jahre

Häufigkeit des Verdachts auf eine Klappendehiszenz :

Kunststoffprothesen:	1,7 % (n=176)	♂	0,77 / 100 Pat.jahre
Bioprothesen:	0,86 % (n=116)	♂	0,54 / 100 Pat.jahre
Insgesamt:	1,4 % (n=292)	♂	0,70 / 100 Pat.jahre

Sowohl eine nachweisbare Klappendehiszenz als auch der Verdacht auf eine Dehiszenz trat bei den Trägern einer Kunststoffprothese häufiger auf.

2.6.4.4. Thrombosierung der Klappenprothese (vgl. Tab. 120)

Häufigkeit einer Klappenthrombose :

Kunststoffprothesen:	1,7 % (n=176)	♂	0,77 / 100 Pat.jahre
Bioprothesen:	0,0 % (n=116)		
Insgesamt:	1,0 % (n=292)	♂	0,52 / 100 Pat.jahre

Eine Thrombosierung der Klappenprothese wurde nur bei den Trägern einer Kunststoffprothese beobachtet.

2.6.4.5. Mechanische Fehler (vgl. Punkt 1.8.4.)

Häufigkeit von nachweisbaren mechanischen Fehlern :

Kunststoffprothesen:	0,57 % (n=176)	±	0,26 / 100 Pat.jahre
Bioprothesen:	1,7 % (n=116)	±	1,1 / 100 Pat.jahre
Insgesamt:	1,0 % (n=292)	±	0,52 / 100 Pat.jahre

Häufigkeit des Verdachts auf einen mechanischen Fehler :

Kunststoffprothesen:	1,7 % (n=176)	±	0,77 / 100 Pat.jahre
Bioprothesen:	0,86 % (n=116)	±	0,54 / 100 Pat.jahre
Insgesamt:	1,4 % (n=292)	±	0,70 / 100 Pat.jahre

Art der mechanischen Fehler an den Kunststoffprothesen (n=4) :

- 25 % : Prothesenleck
- 50 % : Verdacht auf Insuffizienz der Prothese
- 25 % : Verdacht auf Stenose der Prothese

Art der mechanischen Fehler an den Bioprothesen (n=3) :

- 33 % : Verkalkung mit Stenose
- 33 % : Insuffizienz durch Perforation
- 33 % : Verdacht auf Insuffizienz der Prothese

Nachweisbare mechanische Fehler traten bei den Bioprothesen häufiger auf.

2.6.4.6. Reoperationen (vgl. Punkt 1.8.5.1.)

Häufigkeit von Reoperationen :

Träger einer Kunststoffprothese:	2,3 % (n=176)	±	1,0 / 100 Pat.jahre
Träger einer Bioprothese:	2,6 % (n=116)	±	1,6 / 100 Pat.jahre
Insgesamt:	2,4 % (n=292)	±	1,2 / 100 Pat.jahre

Die Reoperationsquote liegt bei den Bioprothesen geringfügig höher.

3. Zusammenfassung der relevanten Daten

3.1. Klinisches Beschwerdestadium der überlebenden Patienten

3.1.1. Vergleich: Präoperatives Beschwerdestadium - Beschwerdestadium
zur Zeit der Nachuntersuchung

3.1.1.1. Gesamtergebnis (n=266) :

Besserung um 3 Beschwerdegrade:	2,6 %
Besserung um 2 Beschwerdegrade:	24,8 %
Besserung um 1 Beschwerdegrad:	44,0 %
Beschwerdestadium unverändert:	22,2 %
Verschlechterung um 1 Beschw.grad:	5,6 %
Verschlechterung um 2 Beschw.grad:	0,8 %

Durchschnittliches Ergebnis: Besserung um 0,94 Beschwerdegrade

3.1.1.2. Differenzierung nach dem präoperativen Beschwerdestadium

Von den Patienten mit präoperativem Beschwerdestadium I sind bei
Nachuntersuchung im Beschwerdestadium (n=7)

NYHA	I:	42,9 %
NYHA	II:	42,9 %
NYHA	III:	14,3 %
NYHA	IV:	Kein Patient

Von den Patienten mit präoperativem Beschwerdestadium II sind bei
Nachuntersuchung im Beschwerdestadium (n=61)

NYHA	I:	34,4 %
NYHA	II:	52,2 %
NYHA	III:	11,4 %
NYHA	IV:	1,6 %

Von den Patienten mit präoperativem Beschwerdestadium III sind bei
Nachuntersuchung im Beschwerdestadium (n=163)

NYHA	I:	28,8 %
NYHA	II:	54,0 %
NYHA	III:	14,1 %
NYHA	IV:	3,1 %

Von den Patienten mit präoperativem Beschwerdestadium IV sind bei
Nachuntersuchung im Beschwerdestadium (n=35)

NYHA	I:	20,0 %
NYHA	II:	54,3 %
NYHA	III:	22,9 %
NYHA	IV:	2,9 %

3.2. Subjektives Befinden

3.2.1. Zufriedenheit mit der Operation

Zufrieden sind: 97,0 % (n=263)

3.2.2. Postoperatives Befinden im Vergleich zum präoperativen Befinden

3 Monate postoperativ: (n=261)	besser:	72,0 %
	unverändert:	14,6 %
	schlechter:	13,4 %

6 Monate postoperativ: (n=249)	besser:	79,1 %
	unverändert:	17,3 %
	schlechter:	3,6 %

12 Monate postoperativ: (n=214)	besser:	75,7 %
	unverändert:	19,2 %
	schlechter:	5,1 %

3.2.3. Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit

Eingeschränkt fühlen sich: 75,8 % (n=260)

3.2.4. Narbenschmerzen (n=271)

Regelmäßig:	25,1 %
Gelegentlich:	8,5 %

3.3. Arbeitsfähigkeit

3.3.1. Subjektive postoperative Arbeitsfähigkeit

Arbeitsfähig fühlen sich: 81,7 % (n=241)

3.3.2. Tatsächliche postoperative Tätigkeit

Postoperativ tätig sind: 46,3 % (n=285)

Davon sind zur Zeit der Nachuntersuchung noch tätig:

88,3 % (n=132)

3.3.3. Vergleich: Präoperative Tätigkeit - Postoperative Tätigkeit

3.3.3.1. Steigerung der Arbeitsfähigkeit

3.3.3.1.1. Gesamtergebnis

Steigerung der Arbeitsfähigkeit um 10,5 %

3.3.3.1.2. Differenzierung nach dem Alter bei Operation

 < 40: Steigerung um 44,4 % (n=27)

40 -< 50: Steigerung um 45,8 % (n=24)

50 -< 60: Keine Änderung der Arbeitsfähigkeit

60 ≤ : Keine Änderung der Arbeitsfähigkeit

3.3.3.1.3. Differenzierung nach dem präoperativen klinischen
Beschwerdestadium

NYHA I: Keine Änderung der Arbeitsfähigkeit

NYHA II: Keine Änderung der Arbeitsfähigkeit

NYHA III: Steigerung um 39,2 % (n=51)

NYHA IV: Steigerung um 57,1 % (n=7)

3.3.3.1.4. Differenzierung nach dem Geschlecht

Männer: Steigerung um 33,3 % (n=72)

Frauen: Keine Änderung der Arbeitsfähigkeit

3.3.3.2. Art der Tätigkeit (n=128)

Postoperative Tätigkeit entspricht der präoperativen: 81,3 %

Postoperative Tätigkeit ist leichter: 18,0 %

Postoperative Tätigkeit ist schwerer: 0,8 %

3.4. Events Free

3.4.1. Insgesamt (n=306)

Keinerlei Komplikationen:	40,8 %
Keine kardiale Komplik.:	64,7 %
Keine Klappenkomplik.:	94,4 %

3.4.2. Differenzierung nach dem Geschlecht

Männer (n=226):	Keinerlei Komplikationen:	39,8 %
	Keine kardiale Komplik.:	61,5 %
	Keine Klappenkomplik.:	92,9 %
Frauen (n=80):	Keinerlei Komplikationen:	43,8 %
	Keine kardiale Komplik.:	73,8 %
	Keine Klappenkomplik.:	98,8 %

3.4.3. Differenzierung nach dem Alter bei Operation

< 40 (n=62):	Keinerlei Komplikationen:	37,1 %
	Keine kardiale Komplik.:	67,7 %
	Keine Klappenkomplik.:	93,5 %
40 -< 60 (n=190):	Keinerlei Komplikationen:	44,7 %
	Keine kardiale Komplik.:	65,3 %
	Keine Klappenkomplik.:	93,2 %
60 ≤ (n=54):	Keinerlei Komplikationen:	31,5 %
	Keine kardiale Komplik.:	59,3 %
	Keine Klappenkomplik.:	98,1 %

3.4.4. Differenzierung nach dem präoperativen klinischen Beschwerdestadium

NYHA	I (n=7):	Keinerlei Komplikationen:	57,1 %
		Keine kardiale Komplik.:	100 %
		Keine Klappenkomplik.:	100 %
NYHA	II (n=65):	Keinerlei Komplikationen:	44,6 %
		Keine kardiale Komplik.:	67,7 %
		Keine Klappenkomplik.:	95,4 %
NYHA	III (n=186):	Keinerlei Komplikationen:	40,3 %
		Keine kardiale Komplik.:	64,5 %
		Keine Klappenkomplik.:	93,5 %
NYHA	IV (n=48):	Keinerlei Komplikationen:	35,4 %
		Keine kardiale Komplik.:	56,3 %
		Keine Klappenkomplik.:	95,8 %

3.5. Letalität

Erklärung der Abkürzungen:

FL: Frühletalität (Letalität bis zum 30. postoperativen Tag)
SL: Spätletalität
3JÜR: Dreijahresüberlebensrate

3.5.1. Gesamtergebnis

FL: 4,6 % (n=303) SL: 7,2 % (n=289) 3JÜR: 90,0% (n=303)

3.5.2. Prognostische Variablen mit signifikantem Einfluß auf die Dreijahresüberlebensrate

3.5.2.1. Präoperatives klinisches Beschwerdestadium

NYHA I:	FL: 0,0 % (n=7)	SL: 0,0 % (n=7)	3JÜR: 100 % (n=7)
NYHA II:	FL: 1,6 % (n=64)	SL: 0,0 % (n=63)	3JÜR: 98,4 % (n=64)
NYHA III:	FL: 4,3 % (n=185)	SL: 6,1 % (n=177)	3JÜR: 92,7 % (n=185)
NYHA IV:	FL: 10,6 % (n=47)	SL: 19,1 % (n=42)	3JÜR: 70,3 % (n=47)

3.5.3. Prognostische Variablen mit statistisch nicht gesichertem Einfluß auf die Dreijahresüberlebensrate

3.5.3.1. Präoperative Angina - Pectoris - Anfälle

Anfälle:	FL: 2,9 % (n=68)	SL: 10,9 % (n=66)	3JÜR: 86,2 % (n=68)
Keine Anfälle:	FL: 4,5 % (n=220)	SL: 3,5 % (n=210)	3JÜR: 92,0 % (n=220)

3.5.3.2. Zustand des Koronargefäßsystems

Pathologisch:	FL: 5,4 % (n=56)	SL: 9,6 % (n=53)	3JÜR: 85,0 % (n=56)
Ohne Befund:	FL: 2,9 % (n=205)	SL: 7,4 % (n=199)	3JÜR: 92,5 % (n=205)

3.5.3.3. Unmittelbar präoperative Dekompensation

Dekompensiert:	FL: 28,6 % (n=7)	SL: 0,0 % (n=5)	3JÜR: 71,4 % (n=7)
Nicht dekompens.:	FL: 4,1 % (n=296)	SL: 7,3 % (n=284)	3JÜR: 90,5 % (n=296)

3.5.3.4. Frühere Herzoperation

Mit Operation:	FL: 0,0 % (n=7)	SL: 16,7 % (n=7)	3JÜR: 83,3 % (n=7)
Ohne Operation:	FL: 4,7 % (n=296)	SL: 6,9 % (n=282)	3JÜR: 90,2 % (n=296)

3.5.3.5. Systolischer Druck in der Pulmonalarterie

< 31 mmHg:	FL: 2,4 % (n=127)	SL: 7,3 % (n=124)	3JÜR: 94,4 % (n=127)
31 - < 61 mmHg:	FL: 6,0 % (n=117)	SL: 6,8 % (n=110)	3JÜR: 87,2 % (n=117)
61 ≤ mmHg:	FL: 8,6 % (n=35)	SL: 7,7 % (n=32)	3JÜR: 83,7 % (n=35)

3.5.3.6. Alter bei Operation

< 40:	FL: 8,2 % (n=61)	SL: 0,0 % (n=56)	3JÜR: 91,8 % (n=61)
40 - < 50:	FL: 2,8 % (n=72)	SL: 5,5 % (n=70)	3JÜR: 91,7 % (n=72)
50 - < 60:	FL: 3,4 % (n=116)	SL: 6,4 % (n=112)	3JÜR: 90,2 % (n=116)
60 ≤ :	FL: 5,6 % (n=54)	SL: 18,4 % (n=51)	3JÜR: 85,5 % (n=54)

3.5.3.7. Art des Vitiums

Überw. Stenose:	FL: 4,5 % (n=111)	SL: 5,5 % (n=107)	3JÜR: 94,4 % (n=111)
Überw. Insuff.:	FL: 2,6 % (n=118)	SL: 8,9 % (n=115)	3JÜR: 88,5 % (n=118)
Kombiniert:	FL: 9,1 % (n=22)	SL: 0,0 % (n=20)	3JÜR: 90,9 % (n=22)

3.5.3.8. Geschlecht

Männer:	FL: 3,6 % (n=223)	SL: 9,8 % (n=215)	3JÜR: 89,3 % (n=223)
Frauen:	FL: 7,5 % (n=80)	SL: 0,0 % (n=72)	3JÜR: 92,5 % (n=80)

3.5.3.9. Typ der Klappenprothese

Björk-Shiley:	FL: 6,1 % (n=131)	SL: 4,6 % (n=123)	3JÜR: 89,3 % (n=131)
Lillehei-Kaster:	FL: 0,0 % (n=31)	SL: 14,7 % (n=31)	3JÜR: 93,1 % (n=31)
St. Jude:	FL: 13,0 % (n=23)	SL: 0,0 % (n=20)	3JÜR: ---
Heterograft:	FL: 2,5 % (n=118)	SL: 9,8 % (n=115)	3JÜR: 87,7 % (n=118)

3.5.3.10. Durchmesser der Klappenprothese

18 mm:	FL: 0,0 % (n=19)	SL: 21,1 % (n=19)	3JÜR: 94,7 % (n=19)
20 - 23 mm:	FL: 4,1 % (n=73)	SL: 5,2 % (n=70)	3JÜR: 90,7 % (n=73)
25 mm:	FL: 5,4 % (n=93)	SL: 2,6 % (n=88)	3JÜR: 92,0 % (n=93)
27 mm:	FL: 4,9 % (n=61)	SL: 1,8 % (n=58)	3JÜR: 93,3 % (n=61)
29 - 31 mm:	FL: 5,3 % (n=57)	SL: 14,7 % (n=54)	3JÜR: 80,0 % (n=57)

3.5.4. Prognostische Variablen ohne Einfluß auf die Dreijahresüberlebensrate

3.5.4.1. Präoperative cerebrale Symptome

Synkopen:	FL: 0,0 % (n=25)	SL: 0,0 % (n=25)	3JÜR: 100 % (n=25)
Schwindel:	FL: 2,3 % (n=44)	SL: 0,0 % (n=43)	3JÜR: 97,7 % (n=44)
Keine Symptome:	FL: 5,6 % (n=234)	SL: 9,1 % (n=221)	3JÜR: 87,6 % (n=234)

3.5.4.2. Präoperativer Herzrhythmus

Pathologisch:	FL: 0,0 % (n=15)	SL: 0,0 % (n=15)	3JÜR: 100 % (n=15)
Sinus:	FL: 5,0 % (n=280)	SL: 7,6 % (n=266)	3JÜR: 89,3 % (n=280)

3.5.4.3. Präoperativer Myokardinfarkt

Mit Infarkt:	FL: 0,0 % (n=13)	SL: 7,7 % (n=13)	3JÜR: 92,3 % (n=13)
Ohne Infarkt:	FL: 4,8 % (n=290)	SL: 7,3 % (n=276)	3JÜR: 89,9 % (n=290)

3.6. Vergleich: Kunststoffprothesen - Bioprothesen

3.6.1. Anteil der Prothesen am Patientengut (n=306)

Kunststoffprothesen 60,8 %

Bioprothesen: 39,2 %

3.6.2. Letalität:

Kunststoffprothesen: FL: 5,9 % (n=185) SL: 6,5 % (n=174)
3JÜR: 88,9 % (n=185)

Bioprothesen FL: 2,5 % (n=118) SL: 9,8 % (n=115)
3JÜR: 87,7 % (n=118)

3.6.3. Antithrombotische Therapie zur Zeit der Nachuntersuchung

Kunststoffprothesen (n=158): Dicumarolpräparate: 94,3 %
Thrombozytenaggregationshemmer: 4,4 %
Keine Therapie: 1,3 %

Bioprothesen (n=111): Dicumarolpräparate: 32,4 %
Thrombozytenaggregationshemmer: 7,2 %
Keine Therapie: 60,4 %

3.6.4. Komplikationen nach der Entlassung

3.6.4.1. Blutungen

Träger von Kunststoffprothesen: 17,6 % (n=176) = 7,9 / 100 Pat.jahre

Träger von Bioprothesen: 10,3 % (n=116) = 6,5 / 100 Pat.jahre

Insgesamt: 14,7 % (n=292) = 7,5 / 100 Pat.jahre

3.6.4.2. Thromboembolien

Träger von Kunststoffprothesen:	2,3	% (n=176)	$\pm 1,0$	/ 100 Pat.jahre
Träger von Bioprothesen:	2,6	% (n=116)	$\pm 1,6$	/ 100 Pat.jahre
Insgesamt:	2,4	% (n=292)	$\pm 1,2$	/ 100 Pat.jahre

3.6.4.3. Klappendehiszenz

Kunststoffprothesen:

Nachweisbare Dehiszenz:	2,8	% (n=176)	$\pm 1,3$	/ 100 Pat.jahre
Verdacht auf Dehiszenz:	1,7	% (n=176)	$\pm 0,77$	/ 100 Pat.jahre

Bioprothesen:

Nachweisbare Dehiszenz:	0,86	% (n=116)	$\pm 0,54$	/ 100 Pat.jahre
Verdacht auf Dehiszenz:	0,86	% (n=116)	$\pm 0,54$	/ 100 Pat.jahre

Insgesamt:

Nachweisbare Dehiszenz:	2,1	% (n=292)	$\pm 1,0$	/ 100 Pat.jahre
Verdacht auf Dehiszenz:	1,4	% (n=292)	$\pm 0,70$	/ 100 Pat.jahre

3.6.4.4. Klappenthrombose

Kunststoffprothesen:	1,7	% (n=176)	$\pm 0,77$	/ 100 Pat.jahre
----------------------	-----	-----------	------------	-----------------

Bioprothesen:	0,0	% (n=116)		
---------------	-----	-----------	--	--

Insgesamt:	1,0	% (n=292)	$\pm 0,52$	/ 100 Pat.jahre
------------	-----	-----------	------------	-----------------

3.6.4.5. Mechanische Fehler

Kunststoffprothesen:

Nachweisbarer Defekt:	0,57 % (n=176)	■ 0,26 / 100 Pat.jahre
Verdacht auf Defekt:	1,7 % (n=176)	■ 0,77 / 100 Pat.jahre

Bioprothesen:

Nachweisbarer Defekt:	1,7 % (n=116)	■ 1,1 / 100 Pat.jahre
Verdacht auf Defekt:	0,86 % (n=116)	■ 0,54 / 100 Pat.jahre

Insgesamt:

Nachweisbarer Defekt:	1,0 % (n=292)	■ 0,52 / 100 Pat.jahre
Verdacht auf Defekt:	1,4 % (n=292)	■ 0,70 / 100 Pat.jahre

3.6.4.6. Reoperationen

Kunststoffprothesen:	2,3 % (n=176)	■ 1,0 / 100 Pat.jahre
----------------------	---------------	-----------------------

Bioprothesen:	2,6 % (n=116)	■ 1,6 / 100 Pat.jahre
---------------	---------------	-----------------------

Insgesamt:	2,4 % (n=292)	■ 1,2 / 100 Pat.jahre
------------	---------------	-----------------------

4. Kritische Anmerkungen zu den Erhebungs- und Fragebögen
- 4.1. Bemerkungen zum Zeitschlüssel (vgl. Fußnote auf Blatt 7 des Erhebungsbogens)

Es ist nicht möglich, mit Hilfe dieses Zeitschlüssels exakte Aussagen über den zeitlichen Verlauf von Komplikationsraten zu machen. Hierfür wäre es nötig, den Zeitpunkt des Auftretens von Komplikationen in "Monaten postoperativ" zu dokumentieren.

Verbesserungsvorschläge:

Der Erhebungsbogen sollte so umgearbeitet werden, daß jedem Feld zur Dokumentation einer postoperativen Komplikation 3 Felder zur Dokumentation des postoperativen Monats des ersten Auftretens der Komplikation zugeordnet werden.

Ferner sollte nicht nur, wie bisher, in den Fragebögen an die behandelnden Ärzte, sondern auch in den Fragebögen an die Patienten ausdrücklich nach dem genauen Zeitpunkt des Auftretens jeder Komplikation gefragt werden.

4.2. Anmerkungen zum Fragenkomplex Arbeitsfähigkeit

Schwierigkeiten bereitet vor allem die Beurteilung der präoperativen Arbeitsfähigkeit, insbesondere die Beurteilung der Rentner und der im Haushalt tätigen Personen. Eine Differenzierung zwischen Erwerbstätigen und Nichterwerbstätigen erscheint sinnvoll. Voraussetzung hierfür ist die Abänderung einiger Fragen an die Patienten und einiger Stellen im Erhebungsbogen.

Vorschlag für Änderungen im Erhebungsbogen

Seite 2, Feld 71: Präoperative Arbeitsunfähigkeit

Folgende Unterteilung erscheint geeignet:

- Arbeitsunfähig für Erwerbstätigkeit
- Arbeitsunfähig für Nichterwerbstätigkeit
- Arbeitsfähig für Erwerbstätigkeit
- Arbeitsfähig für Nichterwerbstätigkeit

Für die Information über den Bezug einer präoperativen Rente muß ein eigenes Feld (z.B. Feld 78) verwendet werden, da sie sich mit den Informationen über die Arbeitsunfähigkeit überschneidet.

Seite 2, Feld 74: Tätigkeit

Folgende Unterteilung erscheint geeignet:

- Schwere körperliche Erwerbstätigkeit
- Leichte körperliche Erwerbstätigkeit
- Vorwiegend sitzende Erwerbstätigkeit
- Volltätigkeit im Haushalt
- Unbezahlte Tätigkeit in Haus, Garten, usw.
- Keine Tätigkeit

Vorschlag für Änderungen im Fragebogen an die Patienten

Die Fragen ab: "Welchen Beruf haben Sie vor der Operation zuletzt ausgeübt" bis einschließlich der Frage "Welchen Beruf haben Sie nach der Operation ausgeübt" sollten durch die folgenden ersetzt werden:

Welche Tätigkeit haben Sie (vor Beginn einer eventuellen Arbeitsunfähigkeit) vor der Operation zuletzt ausgeübt:

- Erwerbstätigkeit
- Volltätigkeit im Haushalt
- Unbezahlte Tätigkeit in Haus, Garten, usw.
- Keine Tätigkeit

Falls Sie erwerbstätig waren: Beruf:

Konnten Sie diese Tätigkeit bis zur Operation ausüben?

Falls nein: Wie lange nicht vor der Operation?

Für eine gute Vergleichbarkeit der postoperativen mit der präoperativen Arbeitsfähigkeit bieten sich für die Erfassung der postoperativen Arbeitsfähigkeit folgende Abänderungen des Erhebungsbogens und des Fragebogens an die Patienten an:

Fragebogen an die Patienten: Im Anschluß an die oben vorgeschlagenen Fragen zur präoperativen Arbeitsfähigkeit erscheinen folgende Fragen als sinnvoll:

Fühlten Sie sich nach der Operation arbeitsfähig für eine

- Schwere körperliche Erwerbstätigkeit
- Leichte körperliche Erwerbstätigkeit
- Vorwiegend sitzende Erwerbstätigkeit
- Volltätigkeit im Haushalt
- Unbezahlte Tätigkeit in Haus, Garten, usw.

Seit wann fühlen Sie sich arbeitsfähig?

Fühlen Sie sich noch arbeitsfähig?

Falls nein, seit wann?

Welche Tätigkeit haben Sie nach der Operation ausgeübt

- Erwerbstätigkeit
- Volltätigkeit im Haushalt
- Unbezahlte Tätigkeit in Haus, Garten, usw.
- Keine Tätigkeit

Falls Sie erwerbstätig waren: Beruf:

Beginn der Tätigkeit:

Ende:

Unterbrechung in Monaten:

Vorschlag für die Angleichung des Erhebungsbogens zur Erfassung der postoperativen Arbeitsfähigkeit:

Erhebungsbogen Seite 9, Feld 23 - 51

Art der subjektiven Arbeitsfähigkeit (Feld 23, 24)

- Für schwere körperliche Erwerbstätigkeit
- Für leichte körperliche Erwerbstätigkeit
- Für vorwiegend sitzende Erwerbstätigkeit
- Für Volltätigkeit im Haushalt
- Für unbezahlte Tätigkeit in Haus, Garten, usw.
- Für keine Tätigkeit

Beginn (postop. Monat):

Ende (postop. Monat):

(Feld 25-29)

Da es sich für die Auswertung als sinnvoll erwiesen hat, für jeden Patienten nur eine Art von subjektiv möglicher Tätigkeit (jeweils die in der Liste am weitesten oben stehende) zu dokumentieren, werden die Felder 30 - 42 nicht mehr benötigt.

Die Art der tatsächlichen postoperativen Arbeitsfähigkeit sollte analog zur subjektiven Arbeitsfähigkeit verschlüsselt und auf die Felder 43,44 dokumentiert werden, wobei eine Unterteilung der Verschlüsselung nach "verstorben - lebt" nicht nötig ist.

4.3. EKG - Befunde

Die Berücksichtigung der EKG - Befunde sollte verbessert werden. Insbesondere sollten die nachbehandelnden Ärzte nach dem Herzrhythmus befragt und dieser im Erhebungsbogen dokumentiert werden. Die bessere Differenzierung pathologischer EKG - Befunde erscheint als sinnvoll.

Vorschlag für die Dokumentation der EKG - Befunde (Erweiterung auf 2 Felder)

Feld 1: Herzrhythmus: - Sinus
 - Absolute Arrhythmie
 - Kammerautomatie
 - Bündelstammautomatie
 - Schrittmacher

Feld 2: Sonstige Befunde: - Keine
 - AV - Block 1. oder 2. Grades
 - Schenkelblock
 - Extrasystolen

Zur Realisierung dieses Vorschlags sind folgende Veränderungen des Erhebungsbogens und des Fragebogens an den behandelnden Arzt nötig:

Änderungen am Erhebungsbogen:

Seite 3: Bereitstellung eines zusätzlichen Feldes (z.B. Feld 77) zur Erfassung der "Sonstigen Befunde" im präoperativen EKG.

Seite 6: Bereitstellung eines zusätzlichen Feldes (z.B. Feld 77) zur Erfassung der "Sonstigen Befunde" im Entlassungs - EKG.

Seite 9: Bereitstellung eines zusätzlichen Feldes (z.B. Feld 77) zur Erfassung des "Herzrhythmus" und ein weiteres Feld (z.B. Feld 78) zur Erfassung der "Sonstigen Befunde" zur Zeit der Nachuntersuchung.

Änderung am Fragebogen an den behandelnden Arzt:

Neuaufnahme der Fragen nach dem Herzrhythmus und den sonstigen EKG - Befunden entsprechend dem obigen Vorschlag. Hierbei sollte zwischen regelmäßigen und gelegentlichen pathologischen Befunden differenziert werden.

4.4. Sonstige Änderungsvorschläge

4.4.1. Änderungsvorschläge zum Erhebungsbogen

Seite 2, Feld 77: Dekompensation

Es empfiehlt sich folgende Unterteilung:

- Dekompensation nicht bekannt
- Dekompensation bei Operation
- Dekompensation in der Anamnese

Seite 3: Art des Vitiums

Der Versuch der Unterteilung der Patienten nach der Art des Vitiums der Aortenklappe aus den präoperativen Befunden mittels der Regurgitation und des Druckgradienten an der Aortenklappe scheitert häufig. Dies liegt in den meisten Fällen an den fehlenden Angaben über den Druckgradienten. Es erscheint daher sinnvoll und praktisch durchführbar, die Patienten nach den Angaben der einweisenden Kliniken den Gruppen

- überwiegende Stenose
- überwiegende Insuffizienz
- kombiniertes Vitium

zuzuordnen und dies auf dem Erhebungsbogen zu dokumentieren. Hierfür bietet sich Feld 77 auf Seite 3 an.

Seite 3: Herzkathederuntersuchung

Die Neuaufnahme des Zeitpunkts der Herzkathederuntersuchung, angegeben in Monaten präoperativ, erscheint sinnvoll.

Seite 8, Feld 72: Sonstige Todesursachen

Die Dokumentation der Anzahl der sonstigen Todesursachen erwies sich nicht als sinnvoll. Vielmehr sollte dieses Feld genutzt werden, um zu differenzieren zwischen

- kardiale Todesfälle
- nichtkardiale Todesfälle (evtl. differenziert nach Unfall, maligner Tumor, ...)

Eine Dokumentation der Differenzierung der Todesursache erwiese sich vor allem für die Beurteilung des Einflusses prognostischer Variablen auf die Überlebenswahrscheinlichkeit als sehr nützlich, da von den meisten Variablen nur ein Einfluß auf die kardial bedingte Letalität erwartet werden kann.

Seite 9, Feld 9: Zustandsänderung durch die Operation

Mittels der Felder 10 - 21 auf Seite 9 wird der zeitliche Verlauf des postoperativen subjektiven Befindens genau erfaßt. Die Frage nach der Zustandsänderung durch die Operation wird damit überflüssig.

Seite 9, Feld 10 - 21: Zeitlicher Verlauf des postoperativen Befindens

Bei der Auswertung hat sich der Zeitschlüssel als überflüssig erwiesen. Als sinnvoll erscheint die feste Zuordnung der Felder 10 bis 21 zu je einem bestimmten postoperativen Zeitpunkt. So zum Beispiel die Dokumentation des

- Befindens 3 Monate postoperativ in Feld 10
- Befindens 6 Monate postoperativ in Feld 11
- Befindens 1 Jahr postoperativ in Feld 12
- Befindens 2 Jahre postoperativ in Feld 13
- Befindens 3 Jahre postoperativ in Feld 14
- ...

Seite 9, Feld 65 - 76: Defektheilungen

Die Entwicklung von Defektheilungen konnte nur bei einem Teil der Patienten verfolgt werden, die Erfassung des Zeitpunktes von Zustandsänderungen erwies sich als unmöglich. Eine Verbesserung scheint kaum möglich, so daß auf die Dokumentation der Entwicklung von Defektheilungen verzichtet werden sollte.

4.4.2. Änderungsvorschläge zum Fragebogen an den Patienten

Seite 2 oben: "War Ihr Befinden ..."

In den Freiraum wurde für jeden Patienten Monat und Jahr, die dem Zeitpunkt 3 Monate postoperativ bzw. 6 Monate postoperativ bzw. 12 Monate postoperativ entsprechen, eingetragen.

Dieses, für jeden Patienten individuelle, Verfahren erwies sich als zeitaufwendig. Rationeller wäre der für alle Patienten gleiche Text:

Wie war Ihr Befinden

3 Monate nach der Operation? Besser ...

6 Monate nach der Operation? Besser ...

1 Jahr nach der Operation? Besser ...

2 Jahre nach der Operation? Besser ...

Seite 1 oben: "Hat sich Ihr Zustand (als Folge der Operation) ..."

Diese Frage wird, wie schon für Seite 9, Feld 9 des Erhebungsbogens erläutert, durch die Frage nach dem zeitlichen Verlauf des subjektiven postoperativen Befindens überflüssig.

4.4.3. Änderungsvorschläge zum Fragebogen an den behandelnden Arzt

Die Frage nach der antithrombotischen Therapie zur Zeit der Nachuntersuchung sollte neu aufgenommen werden.

Vorschlag: Einschub auf Seite 1 unter "Sedativa nein - ja" :

Antikoagulantien (z.B. Marcumar, Sintrom) nein - ja

Falls nein: Ende der Antikoagulantienbehandlung

Thrombozytenaggregationshemmer (z.B. Colfarit, Godamed, Asasantin)

nein - ja

Anhang

Im Anhang werden der Erhebungs- und Nachuntersuchungsbogen, der Fragebogen an die behandelnden Ärzte und der Fragebogen an die Patienten vorgestellt.

Chir.Univ.-Klinik
Erlangen

Herzklappenoperationen

1. Angaben zur Person

Patient:
Adresse: Tel.:
Hausarzt:
Adresse: Tel.:
Einw. Klinik: Tel.:

Kartenart ☐ 1
Archiv-Nr. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 7
Geb.-Datum ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 13
Geschlecht 1 = männlich, 2 = weiblich ☐ 14

2. Anamnese

1 = nein, 2 = ja, 1. Schub im Jahr 19..
9 = unbekannt 98 = unzut., 99 = unbek.
Gelenkrheumatismus ☐ ☐ 17
Endokarditis ☐ ☐ 20
Beginn der klin. Symptome im Jahr 19.. 99 = unbek. ☐ 22
Myokardinfarkt 1 = nein, 2 = ja, 9 = unbek. ☐ 23
Zahl der früheren Herzoperationen 0 = null, 1 = eine, 2 = zwei, ... , ☐ 24
9 = unbek.
Laufende Nr. der letzten in dieser
Studie dokumentierten Operation 9998 = unzut. ☐ ☐ ☐ ☐ 28
Erste Herzoperation im Jahr 19.. ☐ ☐ 30
Zweite " " 98 = unzut., ☐ ☐ 32
Dritte " " 99 = unbek. ☐ ☐ 34

Kartenart 1 - Fortsetzung

Anamnese (Fortsetzung)

Lokalisation des Eingriffs

Aortenklappe	}	1 = keine Op.	1.Op	2.Op	3.Op	
		2 = Ersatz	☐	☐	☐	37
Mitralklappe		3 = Kommissurotomie				
		4 = offene Komm. d. Mitr.-Klappe	☐	☐	☐	40
Pulmonalklappe	}	5 = geschl. transventr. } Komm. d.	☐	☐	☐	43
		6 = geschl. transatriale } Mitr.-Kl.	☐	☐	☐	43
		7 = Plastik				
Tricuspidalklappe	}	8 = Revision	☐	☐	☐	46
		9 = unbek.				

1. sonstiger Eingriff	}	1 = keiner	☐	☐	☐	49
		2 = Aortokoronarer Bypass				
2. " "		3 = Ventrikulaneurysmaresektion	☐	☐	☐	52
		4 = Ascendensaneurysmaresektion				
3. " "	}	5 = ASD-Verschluß	☐	☐	☐	55
		6 = Schrittmacherimplantation				
		7 = VSD-Verschluß				
		8 = Myxomextirpation/Thrombektomie				
		9 = Sonstige				

Präop. Embolien 1 = nein, 2 = ja, 9 = unbek. ☐ 56

Jahr der 1. Embolie 19.. 98 = unzut., 99 = unbek. ☐ 58

Lokalisation

		Anzahl	Defektheilung	
Cerebral	☐	☐	☐	61
Peripher	1 = nein ☐	0 = keine ☐	1 = nein ☐	64
Intestinal	2 = ja ☐	1 = eine ☐	2 = ja ☐	67
	9 = unbek. ☐	.. ☐	8 = unzut. ☐	70
Sonst. Lok.	☐	9 = unbek. ☐	9 = unbek. ☐	

Präop. Arbeitsunfähigkeit 1 = nein, 2 = ja, 8 = unzut., 9 = unbek. ☐ 71

Dauer in Monaten 97 = länger als 8 Jahre, 98 = unzut., 99 = unbek. ☐ 73

Tätigkeit 1 = schwere körperl., 2 = leichte körperl., 3 = vorwiegend sitzend, 4 = Haushalt, 8 = unzut., 9 = unbek. ☐ 74

Cerebrale Symptome 1 = nein, 2 = Schwindel, 3 = Synkope, 4 = Sonstige, 9 = unbek. ☐ 75

Angina Pectoris } 1 = nein, 2 = ja, 9 = unbek. ☐ 76
 Dekompensation } ☐ 77

Laufende Nr. ☐ 78 - 80

Kartenart

Archiv-Nr.

☐ 1

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 7

3. Präoperativer Zustand

Klin. Beschwerdestadium 1: I, 2: II, 3: III, 4: IV, 9 = unbek. ☐ 8

Herzrhythmus 1 = Sinus, 2 = Abs. Arrh., 3 = Sonst., 9 = unbek. ☐ 9

Druckwerte 4 = Schrittm., 5 = AV-Block

RA max/ RA mean ☐ ☐ 13

RV syst./ RV enddiast. ☐ ☐ ☐ ☐ 19

PA syst./ PA mean ☐ ☐ ☐ ☐ 25

PC max/ PC mean ☐ ☐ ☐ ☐ 29

LA max/ LA mean ☐ ☐ ☐ ☐ 33

LV syst./ LV enddiast. 99 = unbek. ☐ ☐ ☐ ☐ 39

Ao syst./ Ao diast. 999 = unbek. ☐ ☐ ☐ ☐ 45

Gradient Aortenklappe ☐ ☐ ☐ 48

Mitralklappe ☐ ☐ 50

Pulmonalklappe ☐ ☐ ☐ ☐ 53

Trikuspidalklappe ☐ ☐ 55

Herzzeitvolumen (l/min) 99,9 = unbek. ☐ ☐ ☐ 58

Herzindex (l/min/m²) 9,9 = unbek. ☐ ☐ 60

Koronarangiographie 1 = nein, 2 = ja, 9 = unbek. ☐ 61

Patholog. Koro-Befund 00 = keiner, 01 = ein Gefäß erkrankt, ☐ ☐ 63

02 = zwei Gefäße erkrankt, ... ,
98 = unzut., 99 = unbek.

Regurgitation 0: keine, 1: I, 2: II, 3: III, 4: IV, 9 = unbek. ☐ 64

Hämolyse 1 = nein, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = erheblich, ☐ 65
9 = unbek.

Blutwerte

Hb (g/100ml) 99,9 = unbek. ☐ ☐ ☐ 68

Erythrozytenzahl (Mio/mm³) 99,9 = unbek. ☐ ☐ ☐ 71

Fe-Konz. im Blut (γ/100ml Serum) 999 = unbek. ☐ ☐ ☐ 74

Reticulozyten (%) 99 = unbek. ☐ ☐ 76

Hämatokrit, LDH und GOT sh. S.5 unten

Laufende Nr.

☐ ☐ ☐ ☐
77 - 80

Kartenart

Archiv-Nr.

☐ 1

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 7

4. Operation

4.1 Intraoperative Befunde

Thrombus im li. Vorhof 1 = nein, 2 = ja, 9 = unbek.

☐ 8

		sten.	insuff.	verkalkt	
Aortenklappe	{ 1 = nein 2 = gering 3 = mittel 4 = erhebl. 9 = unbek. 8 = Prothese	☐	☐	☐	11
Mitralklappe		☐	☐	☐	14
Pulmonalklappe		☐	☐	☐	17 infundibuläre Stenose
Trikuspidalklappe		☐	☐	☐	20
		Ao.kl.	Mit.kl.	Trikusp.kl.	
Prothesendehisz.	{ 1 = nein 2 = ja 8 = keine Prothese 9 = unbek.	☐	☐	☐	23
Prothesenthromb.		☐	☐	☐	26
Protheseninfekt.		☐	☐	☐	29

4.2 Lokalisation des Eingriffs

Aortenklappe	{ 1 = keine Op. 2 = Ersatz 3 = Kommissurotomie 4 = offene Komm. d. Mitralkl.	☐ 30	
Mitralklappe		☐ 31	
Pulmonalklappe		{ 5 = geschl. transventr. 6 = geschl. transatriale } Komm. d. Mitralkl.	☐ 32
Trikuspidalklappe			☐ 33
	7 = Plastik		
	8 = Revision		
	9 = unbek.		
1. Sonst. Eingr.	{ 1 = keiner 2 = Aortakoronarer Bypass 3 = Ventrikulaneurysmaresektion 4 = Ascendensaneurysmaresektion 5 = ASD-Verschluß 6 = Schrittmacherimplantation 7 = VSD-Verschluß 8 = Myxomexstirpation/Thrombektomie 9 = Sonstige	☐ 34	
2. " "		☐ 35	
3. " "		☐ 36	

Kartenart 3 - Fortsetzung

4.3 Typ der Klappenprothese

Aortenklappe

- 1 = keine Prothese
- 2 = Starr Edwards
- 3 = Björk Shiley
- 4 = Lillehei Kaster
- 5 = De Bakey
- 6 = St. Jude
- 7 = Homograft
- 8 = Heterograft
- 9 = Sonstige

☐ 37

Größe

98 = unzut., 99 = unbek.

☐ 39

Mitralklappe

- 1 = keine Prothese
- 2 = Starr Edwards 6500/6520
- 3 = Björk Shiley
- 4 = Lillehei Kaster
- 5 = Wada
- 6 = St. Jude
- 7 = Homograft
- 8 = Heterograft
- 9 = Sonstige

☐ 40

Größe

98 = unzut., 99 = unbek.

☐ 42

Trikuspidalklappe

- 1 = keine Prothese
- 2 = Starr Edwards 5500/6520
- 3 = Björk Shiley
- 4 = Lillehei Kaster
- 5 =
- 6 =
- 7 = Homograft
- 8 = Heterograft
- 9 = Sonstige

☐ 43

Größe

98 = unzut., 99 = unbek.

☐ 45

4.4 Sonstiges

Nahttechnik

- 1. Aortenklappe
- 2. Mitralklappe
- 3. Trikuspidalklappe

- 1 = Einzelknopf, 2 = fortlauf.,
- 3 = Einzelknopf und fortlauf.,
- 8 = unzut., 9 = unbek.

☐ 46

☐ 47

☐ 48

Ischämiedauer in Minuten

998 = unzut., 999 = unbek.

☐ 51

Fremdblut in Litern

99,8 = unzut., 99,9 = unbek.

☐ 54

Histologie: Endokarditis

- 1 = keine, 2 = chron., 3 = floride,
- 9 = unbek.

☐ 55

Verkalkung

- 1 = keine, 2 = gering, 3 = mittel,
- 4 = erheblich, 8 = unzut., 9 = unbek.

☐ 56

Op- Datum

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 62

Ergänzung zu S.3: 3. Präoperativer Zustand - Blutwerte

Hämatokrit (%)

99 = unbek.

☐ 64

LDH (IU)

9999 = unbek.

☐ ☐ ☐ ☐ 68

GOT (IU)

9999 = unbek.

☐ ☐ ☐ ☐ 72

Laufende Nr.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 77 - 80

Kartenart

☐ 4 1

Archiv-Nr.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 7

5. Postoperative Phase

5.1 Komplikationen (intra- und postoperativ)

	1 = nein, 2 = intraop.,	Am wiew.		
	3 = postoperativ,	postop. Tag		
	4 = intra- u. postop.,	98 = unzut.,	Defekt-	Todes-
	9 = unbek.	99 = unbek.	heilung	ursache
1. Blutung	☐	☐	☐	☐ 12
2. Herzstillstand	☐	☐	1 = nein, ☐	1 = nein, ☐ 17
3. Cerebrale Symptome	☐	☐	2 = ja, ☐	2 = ja, ☐ 22
4. Periph. neurol. Ausf.	☐	☐	8 = unzu- tref. ☐	8 = unzu- tref. ☐ 27
5. AV-Block	☐	☐	9 = unbe- kannt ☐	9 = unbe- kannt ☐ 32
6. Embolie	☐	☐	☐	☐ 37
7. Sternumdehiszenz	☐	☐	☐	☐ 42
8. Kardiale Dekomp.	☐	☐	☐	☐ 47
9. Sonstige	☐	☐	☐	☐ 52

5.2 Sonstiges

Antikoagulantienbehandlung	1 = nein, 2 = ja, 9 = unbek.	☐ 53
Am wiew. postop. Tag (Beginn)	98 = unzut., 99 = unbek.	☐ 55
Rethorakotomie	1 = nein, 2 = ja, 9 = unbek.	☐ 56
Am wiew. postop. Tag (1. Reth.)	98 = unzut., 99 = unbek.	☐ 58
Patient verstorben	1 = nein, 2 = in tabula, 3 = postop.	☐ 59
Am wiew. postop. Tag	98 = unzut., 99 = unbek.	☐ 61
Sektion	1 = nein, 2 = ja, 8 = unzut., 9 = unbek.	☐ 62

6. Entlassung

6.1 Befunde

Wundheilung	1 = primär, 2 = sekundär, 8 = unzut., 9 = unbek.	☐ 63
Herzrhythmus	1 = Sinus, 2 = Abs. Arrh., 3 = sonstiger, 8 = unzut., 9 = unbek., 4 = Schrittm.	☐ 64
LDH	} 9998 = unzut., 9999 = unbek.	☐ ☐ ☐ ☐ 68
HBDH		☐ ☐ ☐ ☐ 72

6.2 Entlassung

Am wiew. postop. Tag	98 = unzut., 99 = unbek.	☐ ☐ 74
----------------------	--------------------------	--

Erklärung zu 5.1 Komplikationen zu 9. Sonstige

☐ ☐ 76

11 = Temperatur, 12 = Dekubitus, 13 = anaphyl. Schock,
14 = Myokardinfarkt, 15 = Tachyrrh., 16 = abs. Arrh., 17 = Ker.art.verleg.,
18 = Hypotone Phase, 19 = Kammerflimmern, 20 = Schrittmacherwechsel,
21 = Klappendysfkt., 22 = Extrasystolen

Laufende Nr.

☐ ☐ ☐ ☐ 77 - 80

Chir. Univ.-Klinik
Erlangen

Herzklappenoperationen - Nachuntersuchung

1. Angaben zur Person

NameGeb.-Datum.....
Herzklappenoperation in Erlangen am
Kartenart 5 1
Archiv-Nr. 7
Datum der Nachuntersuchung (falls verstorben, Sterbedatum) 13

2. Postoperativer Zustand

Beschwerdestadium 1: I, 2: II, 3: III, 4: IV, 7 = Pat. früh verst., 14
9 = unbek. 8 = Pat. spät verst.,

Antikoagulantien 5 = schlechte Einst.
Behandlung 1 = keine, 2 = gute Einst., 3 = nicht opt. Einst. 15
4 = unbek. Einst., 8 = Pat. verst., 9 = unbek.,
Blutung 1 = keine, 2 = leicht, 3 = lebensbedrohlich, 16
4 = Todesursache, 9 = unbek.

Embolien		1.Emb. Zeit*	2.Emb. Zeit*	3.Emb. Zeit*	4.Emb. Zeit*	
Cerebral	1 = nein	☐	☐	☐	☐	28
	2 = folgen-	☐	☐	☐	☐	40
	3 = Defekt-	☐	☐	☐	☐	52
	4 = Todes-	☐	☐	☐	☐	64
	9 = unbek.					

Weiteres sh. unten und S.9

3. Klappenbezogene Komplikationen

		Aortenkl.	Mitralkl.	Trikusp. kl.	
Hämolyse	1 = nein,	☐	☐	☐	67
Klappendehiszenz	2 = nicht reop., letal	☐	☐	☐	70
Klappenthrombose	3 = erfolgr. reop.	☐	☐	☐	73
	4 = reop., letal	☐	☐	☐	
	8 = unzutr.				
	9 = unbek., 5 = nicht reop., lebt				

Zu 2. Postoperativer Zustand

Quickwert zur Zeit der Blutung 98 = unzutr., 99 = unbek. 75
Quickwert zur Zeit der Embolie 77
Laufende Nr. 78 - 80

Zeit seit o. a. Herzklappenoperation (Zeile 3):

1: bis 30 Tg., 2: 30 Tg. - 3 Mon., 3: 3 Mon. - 6 Mon., 4: 6 Mon. - 12 Mon.,
5: 1 J. - 2 J., 6: 2 J. - 3 J., ... , 9: 5 J. - 6 J., 10: 6 J. - 7 J.,
11: 7 J. - 8 J., ...
99 = unbek.

Kartenart

Archiv-Nr.

6

1

Archiv-Nr.

7

3. Klappenbezogene Komplikationen (Fortsetzung)

	Ao.kl.	Mitr.kl.	Pulm.kl.	Trikusp.kl.	
Mechanischer Fehler	1 = nein, ☐	☐	☐	☐	11
Resten. nach Komm.	2 = nicht reop., letal, ☐	☐	☐	☐	15
Insuff. nach Komm.	3 = erfolgr. reop., ☐	☐	☐	☐	19
	4 = reop., letal, ☐	☐	☐	☐	
	5 = nicht reop., lebt				
	8 = unzutr.				
	9 = unbek.				

	1.Op.	Zeit*	2.Op.	Zeit*	
Aortenklappe	1 = keine Op., ☐	☐	☐	☐	25
	2 = Ersatz, ☐	☐	☐	☐	
Mitralklappe	3 = Kommissurotomie, ☐	☐	☐	☐	31
	4 = off. Komm. d. Mitralkl., ☐	☐	☐	☐	
Pulmonalklappe	5 = geschl. " " ☐	☐	☐	☐	37
	6 = Plastik, ☐	☐	☐	☐	
Trikusp.klappe	7 = Revision, ☐	☐	☐	☐	43
	8 = Sonstige, ☐	☐	☐	☐	
	9 = unbek.				

	Ao.kl.	Mitr.kl.	Pulm.kl.	Trikusp.kl.	
Zusätzliche nicht	1 = keine ☐	☐	☐	☐	47
korr. Klappenfehler	2 = Sten. ohne Insuff.				
	3 = Insuff. ohne Sten.				
	4 = Sten. und Insuff.				
	5 = nur and. Art				
	9 = unbek., 8 = Klappe ersetzt				

4. Andere Komplikationen

	Zeit* d. 1.Kompl.	
Hepatitis	0 = keine ☐	☐ 50
Wundinfektion	1} = eine überlebt ☐	☐ 53
Sepsis	2} = Todesursache ☐	☐ 56
Pneumonie	3} = zwei überlebt ☐	☐ 59
Endokarditis	4} = Todesursache ☐	☐ 62
Myokardinfarkt	5} = drei überlebt ☐	☐ 65
Kard. Dekompensation	6} = über überlebt ☐	☐ 68
Sonstige	7} = drei Todesursache ☐	☐ 71
	8 = unbek. ☐	☐
	9 = unbek. ☐	☐

Sonstige Todesursachen 0: null, 1: eine, 2: zwei, ... , 9 = unbek., ☐ 72
8 = Pat. lebt

Ang. Pectoris - Anfälle 0: null, 1: eine, 2: zwei, ☐ 75
3: drei, ... , 9 = unbek.,
7: >6, gelegentlich,
8: >6, regelmäßig

Laufende Nr.

77 - 80

* Zeit: siehe Fußnote Blatt 7

Kartenart

7 1

Archiv-Nr.

7

5. Subjektives postop. Befinden

Zufriedenheit mit der Op. 1 = nein, 2 = ja, 8 = unzut., 9 = unbek. 8

Zustandsänderung durch die Operation 1 = wesentl. geb., 2 = etwas geb., 3 = unveränd., 4 = verschl., 8 = unzut., 9 = unbek. 9

1.Bef. Zeit* 2.Bef. Zeit* 3.Bef. Zeit* 4.Bef. Zeit*
Zeitl. Verlauf des postop. Befindens 1 = besser, 2 = unverändert, 3 = schlechter, 8 = unzut., 9 = unbek., 7 = Pat. verst. 21

Narbenschmerzen 1 = nein, 2 = ja, 8 = unzut., 9 = unbek., 3 = ab u. zu 22

6. Postop. Arbeitsfähigkeit

994 = ja, Monat unbek.,

Fühlt sich postop. arbeitsfähig für schwere körperl. Tätigk. für leichte körperl. Tätigk. für vorw. sitzende Tätigk. für Arbeiten im Haushalt 95 } körperl. schwerere 995 } Tätigk. mögl., postop. Monat 96 = nicht, vom bis 27 996 = nicht, vom bis 32 98 = unzut., vom bis 37 998 = unzut., vom bis 42 99 = unbek., vom bis 42 999 = unbek., vom bis 42

Tatsächliche postop. Tätigk.

44

01} = schw. körperl. Pat. lebt 07} = Haushalt Pat. lebt
02} = schw. körperl. Pat. verst. 08} = Haushalt Pat. verst.
03} = leichte körp. Pat. lebt 09} = keine Pat. lebt
04} = leichte körp. Pat. verst. 10} = keine Pat. verst.
05} = vorw. sitzend Pat. lebt 98} = unbek. Pat. lebt
06} = vorw. sitzend Pat. verst. 99} = unbek. Pat. verst.

Beginn d. Tätigk. (postop. Mon.) 98 = unzut., 99 = unbek. 46

Ende d. Tätigkeit (" ") 998 = unzut., 999 = unbek. 49

Unterbrechg. d. Tätigk. (Mon.) 97 = nicht, 98 = unzut., 99 = unbek. 51

Fühlt sich in körperl. Leistungsfähigk. eingeschränkt 1 = nein 52
2 = ja, 8 = unzut., 9 = unbek.

Rente 1 = nein, 2 = ja, 8 = unzut., 9 = unbek. 53

Ergänzung zu S. 7: 2. Postop. Zustand

Hb (g/100ml) 99,8 = unzut., 99,9 = unbek. 56

LDH (IU) 9998 = unzut., 9999 = unbek. 60

Medikamente: 1 = nein, 2 = ja, 8 = unzut., 9 = unbek.

Digitalis 61, Koron.dil. 62, Antiarrhythmia 63, Sedativa 64

Defektheilungen (Nummern sh. S.6 5.1 Komplikationen, 0 = keine)

Nr. d. 1. Defektheilg. Zustandsänderg. 1 = geheilt, 2 = besser, 3 = unverg., 4 = schlechter, 5 = Todesursache, 8 = unzut., 9 = unbek., 7 = Pat. verst. Zeit* 68 72 76

Laufende Nr.

7 = Pat. verst.

77 - 80

*Zeit: Siehe Fußnote Blatt 7

OP am : A.Nr.: jetziges Alter:

Ist folgendes bei Ihrem Patienten postoperativ aufgetreten ?

Herzinfarkt	nein	☐	ja	☐	nach Monaten
Hepatitis	nein	☐	ja	☐	nach Monaten
Ang. Pectoris	nein	☐	ja	☐	nach Monaten
Wiederverschl.	nein	☐	ja	☐	nach Monaten
Anämie	nein	☐	ja	☐	nach Monaten

Иб:

Endokarditis	nein ☐	ja ☐	nach Monaten
Embelie	nein ☐	ja ☐	nach Monaten
mit Paresen	nein ☐	ja ☐	

zentral	☐	peripher	☐
flüchtig	☐	bleibende Ausfälle	☐

Prothrombin (Quick)-Wert zur Zeit der Embolie:%

Wurden Antikoagulantien zur Zeit der Embolie eingenommen?
nein ☐ ja ☐

Falls ja : Welche?

Blutungen nach Einnahme von Antikoagulantien?

nein ☐ ja ☐ nach Monaten

Falls ja: Leicht ☐ bedrohlich ☐ Todesursache ☐

Falls ja: Lokalisation: Cerebral ☐ obere Extremität ☐
Renal ☐ untere Extremität ☐
Abdomin. ☐

Falls ja: Nach welchen Antikoag.?

Falls ja: Prothrombin (Quick)-Wert zur Zeit d. Blutung:%

Befindet sich der Patient in regelmäßiger ärztlicher Kontrolle?

nein ☐ ja ☐

Digitalis nein ☐ ja ☐

Koron.dilat. nein ☐ ja ☐

Antiarrhythm. nein ☐ ja ☐

Sedativa nein ☐ ja ☐

Quickwert 20 % : konstant ± 5 ☐

schwankt bis ± 10 ☐

schwankt über ± 10 ☐

[illegible]

Ist Ihrer Meinung nach der Patient arbeitsfähig? nein ☐ ja ☐ seit dem ... postop. Mon

War der Patient Ihrer Meinung nach vorübergehend arbeitsfähig? nein ☐ ja ☐ vom ... bis ... Mon.p.o.

Patient lebt ☐ ist gestorben am:

Sonstige Komplikationen:

Sollten Sie die eine oder andere Frage nicht beantworten können, bitten wir Sie, den Bogen trotzdem zurückzuschicken.

Professor Dr. J. von der Linde
Herzchirurgische Abteilung

U n t e r l i e g t ä r z t l i c h e r S c h w e i g e p f l i c h t

Name:

Geb.-Datum: Operation am

Stehen Sie unter ärztlicher Kontrolle? ja ☐ nein ☐

Anschrift des behandelnden Arztes: Dr.

Sind Sie mit dem Operationsergebnis zufrieden? ja ☐ nein ☐

Hat sich Ihr Zustand wesentlich gebessert ☐ etwas gebessert ☐
(als Folge d. Operation) nicht gebessert ☐ verschlechtert ☐

Welchen Beruf haben Sie vor der Operation zuletzt ausgeübt?

Waren Sie vor der Operation arbeitsfähig? ja ☐ nein ☐

Falls nein: Dauer der Arbeitsunfähigkeit Monate

Fühlten Sie sich nach der Operation arbeitsfähig für eine

schwere körperliche Tätigkeit? nein ☐ ja ☐ Falls ja: Von bis ...

leichte körperliche Tätigkeit? nein ☐ ja ☐ Falls ja: Von bis ...

vorwiegend sitzende Tätigkeit? nein ☐ ja ☐ Falls ja: Von bis ...

Tätigkeiten im Haushalt? nein ☐ ja ☐ Falls ja: Von bis ...

Haben Sie nach der Operation gearbeitet? ja ☐ nein ☐

Falls ja: Welchen Beruf haben Sie nach der Operation ausgeübt?
In welchem Zeitraum?

..... Von bis Unterbrechung Monate

Fühlen Sie sich in Ihrer körperlichen Leistungsfähigkeit eingeschränkt? ja ☐ nein ☐

Bezogen Sie vor der Operation Rente? ja ☐ nein ☐

Beziehen Sie heute Rente? ja ☐ nein ☐

Wie lange waren Sie vor der Operation in ärztlicher Behandlung? Monate

Hatten Sie nach der Operation:

a) eine Gelbsucht? ja ☐ nein ☐

b) geschwollene Beine? ja ☐ nein ☐

c) eine wesentliche Atemnot? ja ☐ nein ☐

Haben Sie jetzt ein Engegefühl in der Brust? ja ☐ nein ☐

Falls ja, seit wann? Monaten

Haben Sie Narben-Schmerzen? ja ☐ nein ☐

Wie war Ihr Befinden im

..... ?	Besser ☐	, gleich ☐	, oder schlechter ☐	als vor d. Op..
..... ?	Besser ☐	, gleich ☐	, " schlechter ☐	" .
..... ?	Besser ☐	, gleich ☐	, " schlechter ☐	" .
..... ?	Besser ☐	, gleich ☐	, " schlechter ☐	" .
..... ?	Besser ☐	, gleich ☐	, " schlechter ☐	" .
..... ?	Besser ☐	, gleich ☐	, " schlechter ☐	" .

Falls sich Ihr Befinden nach dem letzten angegebenen Zeitpunkt geändert hat,
tragen Sie bitte in die freien Zeilen ein, wann und wie es sich geändert hat.

Haben Sie weitere Bemerkungen?

Sollten Sie die eine oder andere Frage nicht beantworten können, bitten wir Sie,
dem Bogen trotzdem zurückzuschicken.

Wir danken für Ihre Mitarbeit!

Professor Dr. J. von der Emde
Herzchirurgische Abteilung

Literaturverzeichnis

Anderson, E.T., Hancock, E.W.:

Long - term follow - up of aortic valve replacement with the fresh aortic homograft.

J.Thorac.Cardiovasc.Surg. Vol. 72, No. 1, July 1976, pp. 150 - 156

Ayala, C., Alcon, I., Lopez, R.:

Advantages and Disadvantages of the Angell - Shiley Bioprosthesis. Our Experience in the first 350 Implants.

S.o.B.C.V. April 1979

Bodnar, E., Martelli, V., Wain, W.H. and Ross, D.M.:

Long Term Surgical Results with Homografts inserted For Aortic Valve Disease.

S.o.B.C.V. April 1979

Cox, D.R.:

Regression Models and Live Tables (with discussion).

J.R.Statist.Soc., B, 34 (1972) 187

Eder, M., Gedigk, P.:

Lehrbuch der Allgemeinen Pathologie und der Pathologischen Anatomie.

Berlin, Heidelberg, New York 1977

Heberer, G., Köle, W., Tscherne, H.:

Chirurgie.

Berlin, Heidelberg, New York 1980

Henze, A.:

The Björk - Shiley Tilting Disc Valve in Aortic Valvular Disease.

Stockholm 1974

Immich, H.:

Medizinische Statistik.

Stuttgart, New York 1974

Ionescu, M.J. and Tandon, A.P.:

Long Term Clinical and Hemodynamic Evaluation of the Ionescu - Shiley Pericardial Xenograft Heart Valve.

S.o.B.C.V. April 1979

Jones, E.L., Craver, J.M., Morris, D.C., King, S.B. et al:
Hemodynamic and Clinical evaluation of the Hancock Xenograft Bioprosthesis
for Aortic valve Replacement.

J.Thorac.Cardiovasc.Surg. Vol. 75, No. 2, Febr. 1978, pp. 300 - 308

Kuschinsky, G. und Lüllmann, H.:

Kurzes Lehrbuch der Pharmakologie und Toxikologie.

Stuttgart 1978

Macmann, Q., Grunkemeier, G.L., Lambert, L.E. and Starr, A.:

Non - cloth - covered caged - ball prosthesis; The second decade.

J.Thorac.Cardiovasc.Surg. Vol. 76, Nr. 6, Dec. 1978, pp. 788 - 794

Methellary, M.M., Smeloff, E.A., Matlof, H.J., Rice, J., Miller, G.E.:

Long - term survival after single aortic or mitral valve replacement with the
present model of Smeloff - Cutter valves.

J.Thorac.Cardiovasc.Surg. Vol. 75, Nr. 5, pp. 709 - 715

Messmer, B.J., Okies, J.E., Hallman, G.L., Cooley, D.A.:

Aortic Valve replacement: Two - years' experience with the Björk - Shiley
tilting disc prosthesis.

Surgery St. Louis Vol. 72, No. 5, Nov. 1972, pp. 772 - 779

Messmer, B.J., Hallman, G.L., Liotta, D., Martin, C., Cooley, D.A.:

Aortic Valve Replacement: New Techniques, Hydrodynamics And Clinical Results.

Surgery St. Louis Vol. 68, Nr. 6, Dec. 1970, pp. 1026 - 1037

Neidhardt, B.:

Betreuung von Patienten mit künstlichen Herzklappen.

Med. Welt. 30 (1979), 1075

Paton, B.C. and Pine, M.B.:

Aortic valve Replacement with the De Bakey valve.

J.Thorac.Cardiovasc.Surg. Vol. 72, No. 4, Oct. 1976, pp. 652 - 656

Peto, R. & Peto, J. (1972):

Asymptotically Efficient Rank Invariant Test Procedures (with discussion).

J.R.Statist.Soc., A, 135, 185

Pipkin, R.D., Buch, W.S. and Fogarty, T.J.:

Evaluation of aortic Valve Replacement with a porcine xenograft without longterm anticoagulation.

J.Thorac.Cardiovasc.Surg. Vol. 71, No. 2, Feb. 1976, pp. 179 - 186

Pschyrembel, W.:

Klinisches Wörterbuch.

Berlin, New York 1977

Schettler, G.:

Innere Medizin.

Stuttgart, New York 1980

Schuster, H.:

Mortalität und Morbidität nach Aortenklappenersatz.

Inaugural - Dissertation 1980

So, C.S.:

Praktische Elektrokardiographie.

München 1978

Sobotta, J., Becher, H.:

Atlas der Anatomie des Menschen: Band 2: Eingeweide

München, Berlin, Wien 1972

Soorae, A.S., Kane, H.O., Molley, P.J., Cleland, J.:

Comparative analysis of isolated aortic valve replacement with fascia lata and homograft valves.

J.Thorac.Cardiovasc.Surg. Vol. 76, No. 1, pp. 46 - 55

Walter, E.:

Biomathematik für Mediziner.

Stuttgart 1980

Lebenslauf

Am 17. Mai 1956 wurde ich, Peter Oppelt, als erster Sohn des Betriebsleiters Gustav Oppelt und seiner Ehefrau Helma, geb. Wiedemann, in Rehau geboren.

Ab 1962 besuchte ich die Pestalozzi - Volksschule in Rehau, ab 1966 das Gymnasium Selb. Dort legte ich im Juni 1975 die Reifeprüfung ab.

Von Juli 1975 bis September 1976 leistete ich meinen Grundwehrdienst in Roding ab.

Am 1. Oktober 1976 heiratete ich die damalige Studentin der Anglistik und Romanistik und heutige Studienrätin z.A. Ingrid Opel.

Im Oktober 1976 begann ich mit dem Studium der Mathematik und Physik an der Friedrich - Alexander - Universität Erlangen, an der ich seit Oktober 1977 Humanmedizin studiere. Im August 1979 legte ich die Ärztliche Vorprüfung ab, im August 1980 den Ersten Teil der Ärztlichen Prüfung, im August 1982 den Zweiten Teil der Ärztlichen Prüfung und im Oktober 1983 den Dritten Teil der Ärztlichen Prüfung.

COPY-SHOP
Pfarrstraße 9
8520 Erlangen Tel. 28525